గ్రామసేవా గ్రంథమాల ౩.

పండ్లు

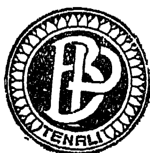
ఐదవ భాగము

అనాస, అరటి, కొబ్బరవగైరా
ఏకదళబీజక జాతులు

గ్రంథకర్త
గోటేటి జోగిరాజు
Asst. Director of Agriculture (Retired)
Kondevaram (East Godavari Dt.)

ప్రకాశకులు
ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు
పటమటలంక

ప్రథమ ముద్రణ
1000 ప్రతులు



వెల: రు 4-0-0

1950



ప్రకాశకుల విజ్ఞప్తి

భారతదేశము కర్షకభూమి. ఇచ్చటి జనములో 100 కి 80 మందికి పైగా కృషి ఆధారముగా బ్రతుకుచున్నారు. కనుక కృషి శాస్త్రము మన దేశ ప్రజలకు మిగుల ముఖ్యమైనది. కృషికులు హెచ్చుగా గ్రామవాస్తవ్యులు. వీరి సేవ దేశారాధకులకెల్ల అవశ్య కర్తవ్యము. ఈ కర్తవ్యమును నిర్వహించు తలంపుతో గ్రామ సేవా గ్రంథమాలను మేము నెల కొల్పుచున్నాము. మా యీ కార్యము తూర్పు గోదావరి జిల్లా పిఠాపురం తాలూకా కొండెవరము గ్రామములోని స్వయంపోషక కృష్యాశ్రమ స్థాపకులు మాన్య శ్రీ గోటేటి జోగిరాజుగారి ప్రోత్సాహమువలన ప్రారంభమగుచున్నది. వీరు లోగడ రచించి ప్రచురించినట్టియు, నూతనముగ రచించు నట్టియు మొత్తము 16 పుస్తకముల ముద్రణ హక్కులతో పాటు, యీ పనికి సహాయంగా రు 2,500 లు రొక్కమును కూడ మాకు విరాళముగా యిచ్చుటకు నిర్ణయించినారు

ఈ నిర్ణయమును ననుసరించి ముందుగ వీరి నూతన రచనలగు పండ్లు 4, 5 భాగములను విరోధినామ సంవత్సరాంతమున వెలువరించుచున్నాము. వికృతి సంవత్సరారంభములో వీరి వ్యవసాయశాస్త్రము - రెండవ సంపుటము (ద్వితీయ ముద్రణము) కూడ మా గ్రామ సేవా గ్రంథమాల తృతీయ కుసుమముగ వెలువడగలదు. తదుపరి క్రమముగ ఏడాదికి కనీసము నాలుగు పుస్తకములనంతున ముందు

వ్యవసాయశాస్త్ర సంబంధమైన వీరి రచనలను పూర్తిగ ప్రచురించుటకును, ఆ పిమ్మట గ్రామ పునర్నిర్మాణమునకు సంబంధించి వివిధ విషయములపై తజ్ఞులు వ్రాయు ఇతర పుస్తకములను వెలువరించుటకును మేము సంకల్పించు కున్నాము.

మా యీ ప్రయత్నము నిరంతరాయముగ సాగుటకు గ్రంథాలయ నిర్వాహకులయు, వ్యవసాయకులయు ఆదరాభిమానములు మా కవసరము. ఈ విషయములో తెలుగునాటి గ్రంథాలయాల కార్యకర్తలు, రైతులు, భూ ఖామందులు తప్పక తమ తమ సహాయ సహకారములను ప్రసరింపజేయ గలరని ఆశించుచున్నాము. ఈ సేవకు మున కవకాశము కల్పించిన శ్రీ గోటేటి జోగిరాజుగారికి మేము మిక్కిలి కృతజ్ఞులము. గ్రంథ ముద్రాపకులు తెనాలి భారతీ ప్రెస్సు యజమానుల మేలును మాకు మరువరానిది.

ఇట్లు విన్నవించు,

పటమటలంక	కొమ్మా శీతారామయ్య
20 ఫిబ్రవరి, 1954	అం. గ్రం. ట్రస్టు పాలక ధర్మకర్త.

పీఠిక

ఫలకృషిని గురించి నాచే రచింపబడిన గ్రంథము లందీ మైదవ భాగమే కడపటిది. ఇందు వ్యవహ్రాతములగు ముఖ్యఫల జాతులలో నొకటియగు అరటిని గురించి యిది వరలో గొంత విపులమగు గ్రంథమొకటి రచింపబడి సుమా రిరువది మైదేండ్ల క్రిందటనే "రెడ్డిరాణి" పత్రిక యందపుడపుడు ప్రకటింపబడి యాగ్రంథపు విడిప్రతులు గూడ కొన్ని పుస్తకరూపమున పాఠకుల కందింపజేయ బడెను. అవి యాకాలమునందు చాలచోట్ల నూతనముగ ప్రవేశపెట్టబడిన "కంపెనీ పద్ధతి" యనటి తోటల న్యాసమునకు చాలతోడ్పడి యుండెను. ఆ విడిప్రతులు కొలది సంవత్సరములలోనే చెల్లిపోవుటచే యప్పటినుండియు యాగ్రంథపు ప్రతు లనేకులు కోరుచుండినను నింతవరకు దానిని పునర్ముద్రణము గావింపజాల నందులకు చింతిలు చున్నాను. ఇపుడాగ్రంథమును తరువాతి యనుభవము ననుస రించి మరలవ్రాసి అనాస, కొబ్బెర మొదలగు తక్కిన ఏక దళ బీజక ఫలజాతులతో జేర్చి యొకే సంపుటముగ ప్రక టింప బడుచున్నది.

ఆంధ్రదేశమున ననాసతోట లింతవరకు సింహా చలపు చరియలమీద మాత్రమే విరివిగ సాగుచేయబడు చుండెడివి. సమప్రదేశములందీ తోటలను పెంచవీలు కాదని యెంచబడు చుండెను. కాని సుమారు ఇరువది మైదేండ్ల క్రిందట కొండెవర మందలి నాతోటలో అనాస

మొక్కలను సమప్రదేశములందు సైతము లాభకరముగ పెంచవీలగు నొకవిధానమును పరీక్షించి దానినిగూర్చి పత్రికల మూలమునను, స్వయముగను గొంత ప్రచారమును గావించి యుంటిని. ఈ యనాస తోటలనుగురించి కూడ యిపుడు మరి కొంత విపులముగవ్రాసి యిందు ప్రచురింప గలిగితిని.

కొబ్బర తోటలను గురించియు నూతన పరిశోధనా ఫలితములను కర్షకానుభవమును సంపుటీకరణము గావించిన విపులమగు గ్రంథము నొకదానిని చాలకాలమునుండి కర్షకులు - ముఖ్యముగ నీతోటలు మెండుగగల గోదావరిజిల్లా వ్యవసాయదారులు - కోరుచుండిరి. వారికోరికనుగూడ నిపుడు యథాశక్తిని దీర్పగలుగు చున్నాను.

ఈ గ్రంథమునుగూడ శీఘ్రముగ నచ్చొత్తించి ప్రకటించుటకేర్పాటు చేసిన ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు వారికి నేనెంతయు కృతజ్ఞుడను.

కొండెవరం
తూర్పుగోదావరిజిల్లా

గోపేటి జోగిరాజు
28-2-1950

విషయసూచిక

2. అరటి

ఫుటలు

పుటలు

3 కొబ్బెర

5. తాలకుటుంబములోని యితర పండ్లజాతులు

పటముల పట్టిక

సవరణల పట్టిక*

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది.	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
9	3	kew	Kew
11	14	తీయగనునుండి	తీయగనునుండు
11	19	నీరమెచటను	నీరకమెచటను
12	2	పెద్దవి.	పెద్దది.
15	21	వట్టిప్రదేశము	నట్టిప్రదేశము
23	17	నేలపైవలెనే	నేలపైపైవలెనే
25	10	రాళ్లల	రాళ్ల
27	22	వరుసలను	వరుసలకును
33	8	చరీయలంబైనను	చరియలంబైనను
36	8	మేలుకములను	మేలురకములను
36	14	గంధకితమము.	గంధకితము.
57	6	వచ్చును.	వచ్చెను.
66	10	1, 42, 140	1, 34, 960
68	12	దగిలి నప్పుడు	దగిలి నప్పుడా
7	15	శేయము	శయము
80	2	శక్కర కదళీ	శర్కర కదళీ
81	12	ల్లాలో దీనికి	జిల్లాలో దీనికి
84	2	తొక్కనలబడ్డ	తొక్కనల్లబడ
86 87	23 1, 2, 3	ఈ పంక్తులనిచట తీసివేయవలెను	ఈ పంక్తులను 86 వ పుటలో 12 వ లైను తరువాయిని వేయవలెను
87	15	ఇది	ఇవి.
88	21	పసుపు రంచె	పసుపురంగు

* చదువరు లీ గ్రంథమును జదువ నారంభింపకముందే యీ పట్టిక యందు సూచింప బడిన సవరణలను ఆయాపుటలందు చేసికొనదగును.

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయ వలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
90	18	రకములగూడ	రకములుగూడ
90	21	గానలా లేదు	గానరాలేదు
90	22	కర్పూవరబాకె	కర్పూరబాలె
92	6	కాయలయు సంఖ్య	కాయలసంఖ్యయు
94	1	యరటిరముల	యాటి రకముల
94	7	2 - $2\frac{1}{2}$ (3 వ వరుససంఖ్యలో)	$2\frac{1}{2}$ - 3
94	8	2 - $2\frac{1}{2}$ (4 వ వరుససంఖ్యలో)	$2\frac{1}{2}$ - 3
95	4	0 - 11 (3 వ వరుససంఖ్యలో)	10 - 11
95	12	253-35 (10 వ వరుససంఖ్యలో)	25 - 35
96	19	నానను	నాటినను
97	21	ఆవాదలులో	[illegible]
104	22	పనముట్లును	పనిముట్లును
106	6	నొకటిసార్లు	నొకటిరెండుసార్లు
123	10	సరిపోపును	సరిపోవును.
125	1	కొద్దిగొప్ప	కొద్దిగొప్ప
125	4	పెరకువబట్టి,	పెరుగుచున్నట్టి,
128	2	ద్రవ్యశ్రీ యుండిన	ద్రవ్య[illegible] యుండిన
131	4	దేశవాళీ	3. [illegible]వాళీ
136	7	జూ.	జూన్
142	20	తొలకరి నీరకపు	[illegible]
154	13	సెంటను గాని	[illegible]ను గాని
155	1	పొడుచుట వగైరా*,	[illegible]
157	1	పత్తతిని	[illegible]
172	8	1. మొదటిబోదుతోట	[illegible]

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయ వలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
174	4	మణుగులనుండి	మణుగులనుండి)
175	5	ధైవట్టియు	ధైనట్టియు
190	16	33 పౌనుల	3. 3 పౌనుల
191	3	స్ఫురం	స్ఫురత్వం
219	21	స్థితులనుబట్టి	పరిస్థితులనుబట్టి
220	20	అనుకూలపర	అనుకూలపరి
224	6	మరియొకటి యుండును .	మరియొకటియు నుండును
224	21	బరుపిల్క వలె	చిరుపిల్క వలె
229	4	రచ్ఛదనమే. లోనికొబ్బెర	రచ్ఛదనమే లోనికొబ్బెర.
233	12	ఆకులను మట్టలను	ఆకులును మట్టలును
235	18	డళముగ	దళముగ
238	23	కావునచే	కావునల్లే
240	17	ననుసంచరించి	ననుసరించి
243		28 వ పడము	28 వ పటము
245	1	చొప్పున	వరకు
253	14	విం(క్రయించి	వి(క్రయించి
255	20	గుడన	గుడ్డను
255	20	చుట్టచెట్టి	చుట్టబెట్టి
255	9	నిడివి యొకముల	నిడివి రకముల
264	22	నాటుటను	నాటుటకు
268	1	చెట్లకును	చెట్లను
270	18	నులబారు	మలబారు
276	13	బోది	బొది.
278	18	యవి	—
278	19	కాని పెరుగులు	కానియవి పెరుగుట

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
279	5	½ తట	½ తట్ట
284	10	పశుపుల	పశువుల
285	7	పిండికిని	పిండి
285	7	పౌనుల5 అణాలగును	పౌనులకును 5 అణాలగును
287	2	లతో సగటున	లలో చెట్టు 1 కి సగటున
288	13	వ్యాపించి	వ్యాపించి
288	17	కోటలయాంతర	కోటుయాంతర
296	1	బోదును,	బోదును
		కొబ్బెర.	కొబ్బెర,
297	1	అనబడును,	అనబడును.
297	21	నభివృది	నభివృద్ధి
		2 వ భాగమున	2 వ భాగమున
305	19	నెగుమితికి	నెగుమతికి
307	18	ముసికిలి	ముసిలి
327	22	రవ్యయము	నికరవ్యయము
333	2	దీని రుచిపై ద్రవ్యములచే	దీనిరుచిపైద్రవ్యములచే
,,	17	15% నుండి	1.5%నుండి
334	9	40 – 50° ఫలవరకు	40 – 50° ఫ.ల వరకు
337	18	(నెట్లు సంపా	—
,,	19	దింపవచ్చునో యీ క్రింద	
		తెలుపబడును)	నెట్లు
364	8	మగపూవు లోక	మగపూవు లోకే
367	13	కలిగియుండు	కలిగియుండును.

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు

పటమటలంక (వయా) బెజవాడ.

ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయసంఘ కోశాధిపతులును, పటమటలంక వాస్తవ్యులును నగు శ్రీయుత కొమ్మూరి సీతా రామయ్యగారు రు 9000-0-0 లు విలువగల బెజవాడలోని 3 ఎకరముల తోట భూమిని దానముచేస్తూ గ్రంథాలయోద్య మాభివృద్ధి నిమిత్తమొక ధర్మసంస్థను నిర్మాణము చేసినారు. వారు లోగడ ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయ సంఘమునకు రు 1000 లును, సంఘాధ్యక్షులు శ్రీ గాడిచర్ల హరిసర్వో త్తమరావుగారి షష్టిపూర్త్యుత్సవసందర్భమున కానుకగా గ్రంథాలయ కార్యముల వినియోగముల కొరకు మరి రు 2000-0-0 లను ఇచ్చియున్నారు.

వీ రేర్పాటుచేసిన ఆంధ్రగ్రంథాలయట్రస్టు ఆశయములు:—

1. ఆంధ్రదేశగ్రంథాలయోద్యమ నిర్వహణ నిమిత్తము ధర్మ కర్తల కుచితమని తోచే భవనాదుల నిర్మించుట, ఇట్లు నిర్మితమైన భవనములలో నిర్ణీతభాగమును ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయసంఘమువారి సంప్రతింపుతో సంఘ కార్యా లయముకొరకు ప్రత్యేకించుట.
2. గ్రంథాలయములకు పుస్తకాల సరఫరాచేయుటకై ప్రస్తు తము పటమటలంకలో యేర్పడియున్న గ్రంథాలయ పుస్తకశాల కార్యక్రమములో పాలొనుట.

3. బాల, వయోజన వాఙ్మయముల నిర్మించుట.
4. పై కార్యములకు భంగముకాని రీతిని యితరగ్రంథాలయ కార్యముల నిర్వహించుట.
5. ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయ సంఘమునకును, తదితర గ్రంథాలయ సంస్థలకును సాయపడుట.
6. ట్రస్టు ఉద్దేశముతో ఏకీభవించు దాతలు, సంస్థలు ప్రత్యేక కార్యముల నిమిత్తమిచ్చు దానముల నిర్వహించుట, వాని ధర్మకర్తృత్వము నంగీకరించి పరిపాలించుట.

పై కార్యములన్నింటను తాము స్వయముగాని, ఇతరులకు తోడ్పడిగానీ, ఇతరులతో చేరిగానీ, ధర్మకర్తలు కార్యనిర్వహణమును గావించవచ్చును.

ఈ క్రిందివారీ ట్రస్టుకు మొదటి ధర్మకర్తలుగ ఏర్పాటు చేయబడినారు.

1. శ్రీ గాడిచర్ల హరిసర్వోత్తమరావుగారు, ఎం. ఏ.
   ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయ సంఘాధ్యక్షులు, పటమటలంక
2. శ్రీ సూరవరము ప్రతాపరెడ్డిగారు, బి. ఏ., బి. ఎల్.
   ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయ సంఘోపాధ్యక్షులు, హైదరాబాదు
3. శ్రీ శరణు రామస్వామిచౌదరిగారు.
   గుంటూరుమండల గ్రంథాలయ సంఘాధ్యక్షులు, అమృతలూరు

4. శ్రీ నాగినేని వెంకయ్యగారు.
ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయ సంఘోపాధ్యక్షులు, ధేనువకొండ

5. శ్రీ కొమ్మూర్మ సీతారామయ్యగారు, పటమటలంక.
ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయ సంఘ కోశాధిపతి

ఇందు శ్రీ గాడిచర్ల హరిసర్వోత్తమరావుగారు అధ్యక్షులుగను, శ్రీ కొమ్మూర్మ సీతారామయ్యగారు పాలకధర్మకర్తగను వారి వారి జీవితముల పర్యంతము ఉందురు. వీరి యనంతర మీ రెండు ఉద్యోగములకును 5 సంవత్సరముల కొక పర్యాయము ఎన్నికజరుగును. శ్రీ హరిసర్వోత్తమరావుగారి అనంతరము ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయ సంఘాధ్యక్షులు అధికారరీత్యా ట్రస్టుయొక్క ధర్మకర్తలలో నొకరుగ నుందురు. ఒక పర్యాయము రు 5000-0-0 లకు తగ్గని విలువగల స్థిరచరాస్తులలో దేనినైనను విరాళముగ నీ ట్రస్టుకు ఇచ్చువారిని అదనపు ధర్మకర్తలుగ చేర్చుకొనుటకు ట్రస్టు నిర్వాహకుల కవకాశ మీయబడినది. ట్రస్టు నిర్వహణము నకు కావలసిన నిబంధనాదికముల చేసికొనుటకును; ఆస్తిపాస్తుల సంపాదించి వినియోగించుటకును ధర్మకర్తలకు సంపూర్ణాధికారము గలదు.

పండ్లు

ఐదవ భాగము

ప్రావేశిక

పండ్లను గురించిన మొదటి భాగమున ఫలకృషిని గురించిన సామాన్య విషయములు తెలుపబడెను. రెండవ భాగమున మామిడి కుటుంబములోని జాతులను గురించియు, మూడవ భాగమున నారింజకుటుంబము నందలి జాతులను గురించియు, నాల్గవ భాగమున సపోటా, జామ, పనస, వగైరా యితర ద్విదళ బీజకకుటుంబములందలి జాతులను గురించియు తెలుపబడెను. ఇందు ఏకదళబీజక జాతులనుగురించి వివరింపబడును.

పండ్ల నొసగు ఏకదళ బీజకములలో కొన్ని కొబ్బెర చెట్లవలె మిగుల నెత్తుగ నెదిగి యనేక సంవత్సరముల వరకు జీవించి ఫలించుచుండు వృక్షజాతులు గలవు. కొన్ని అరటి, అనాసలవలె యే మొక్కకా మొక్క ఫలించగనే నశించుచు మరల పిల్కలను బెట్టి వృద్ధినొందుచుండు బహువార్షిక గుల్మములుగ నున్నవి. ఈ రెండు తరగతులలోను చేరు ముఖ్యజాతులను గురించి యీక్రింద ప్రత్యేకముగ తెలుపబడును.

1. అనాస

Pine apple - Ananas sativus

N. O. Bromeliaceae

అరవం — అనాన్; హిందుస్థానీ — అనానస్, అనారస్.

అనాస యీ పేరుతోనే వ్యవహరింపబడు ఏకదళ బీజక కుటుంబమునకు జెందిన యొక చిన్న బహువార్షిక గుల్మము.

చరిత్ర, వ్యాపకము

అమెరికా ఖండపు ఉష్ణభాగములు (బహుశః బ్రెజిల్ దేశము) ఈ జాతికి ఆదిమస్థానమయి యుండునని శాస్త్రజ్ఞులచే నిర్ణయింపబడెను. ఐరోపీయ భూగోళాన్వేషకులు అమెరికా ఖండమును కనుగొనిన పిమ్మట యచటినుండి యీ ఫలజాతి తొలుత **1513** వ సంవత్సరమున ఐరోపాలో ప్రవేశపెట్టబడెను. **1564** వ సంవత్సరమున నిది పోర్చుగీసు వారిచే ఇండియాలో — మొదట వంగదేశమున — ప్రవేశపెట్టబడి, క్రమముగ నన్ని ప్రాంతములకును వ్యాపించెను. ఇండియా నుండి యిది చీనాకుగూడ వ్యాపించెను.

అనాస యిపుడు ప్రపంచమందలి యుష్ణ, న్యూనోష్ణ ప్రదేశము లన్నిటియందును కొద్ది గొప్ప సాగుచేయబడుచున్నది. హావాయి (Hawaii) దీవులందును, మలయా ద్వీపకల్పమునందును నీ తోటలు విస్తారముగ పెంచబడి తాజా పండ్లును, డబ్బాలలో నిల్వచేసిన దినుసులును నితరచోట్లకు

విరివిగ నెగుమతి చేయబడుచున్నవి. అనాస తోట లీ రెండు ముఖ్య ప్రదేశము లందును గాక, ఆస్ట్రేలియాలో గొన్ని భాగములందును, బర్మాయందును, సింహళమునను గూడ కొంత విరివిగ పెంచబడుచున్నవి.

ఇండియాలో నీపండ్లు కొంత విరివిగ నుత్పత్తి చేయ బడుచున్న ప్రదేశములు వంగరాష్ట్రమును, అస్సామును నై యున్నవి. గుజరాతునందును, కొంకణము నందును కూడ నీతోటలు కొంతవరకు గలవు. సంయుక్త రాష్ట్రములందును స్వల్పముగ గలవు.

దక్షిణ ఇండియాలో నీతోటలు పడమటి తీరమున — ముఖ్యముగ మలబారులో హెచ్చుగ గలవు. తిరువా న్కూరు, కొచ్చి, మైసూరు సంస్థానములందును గొంతవరకు పెంచబడు చున్నవి. పలని కొండలపైనను కొన్నితోటలు గలవు. తెలుగుజిల్లాలలో నీతోటలు మెండుగ గల ప్రదే శము సింహాచలము. పాలకొండతాలూకా లోని పర్వత పార్శ్వములందుగూడ కొన్నితోటలు గలవు. ప్రత్యేకపు తోటలుగాక, అనాస మొక్కలు ఫలారామములలో నితర చెట్ల మధ్యనుకూడ స్వల్పముగ నాటి పెంచబడుచుండుట గలదు. ఇట్లు పెంచబడు ప్రదేశములలో పశ్చిమ గోదావరి జిల్లాలోని పాలకొల్లు ప్రాంతము ప్రత్యేకముగ పేర్కొనబడదగినది.

అనాసతోటలు మెండుగ గల హావాయిదీవుల లోను, మలయాలోను, నివి చెరియేబదివేల యెకరములను అనగా మొత్తమొక లక్ష యెకరముల నాక్రమించుకొని

యున వి. తక్కిన ప్రదేశములందలి విస్తీర్ణములు తెలియవు చెన్నరాష్ట్రమునందీ తోటలమొత్తపు విస్తీర్ణములు సుమారు 330 యెకరములు మాత్రముండునని యంచనా వేయబడెను.

అనాసమొక్క లక్షణములు

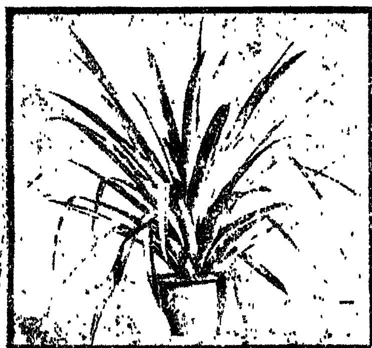
అనాసమొక్కలు సుమారు 2 – 5 అడుగుల యెత్తు వరకు నెదుగును. ప్రకాండము మిగుల కురుచ. కాని కొనను పూవుల గుచ్ఛము పుట్టినపిమ్మట నదికొంత నిడివిగ నెదిగి కాయకు తొడిమగా నేర్పడి దానిని పైకిలేవనెత్తి నిలబెట్టును. తొడిమయొక్క పైకొనయే మిశ్రమ ఫలమగుకాయకు గర్భ కాష్టము(core) గానుండి, కాయనెత్తిమీదినుండి వెలువడి మరల యాకులను దొడగి చిన్నమొక్కవలె నెదుగును. గర్భ కాష్టమునకు వెలుతురు తగులకపోవుటచే నది తక్కిన కాండ భాగములకంటె మృదువుగను, హెచ్చునీటితో గూడియు నుండును.

మొక్క మొదటి నుండియు, కాండముపై యాకు పంగలలలోనుగూడ పిల్కలు బయలుదేరును. కాయ ముదిరినవెనుక దానిక్రింది వైపున తొడిమ చుట్టునుగూడ కొన్ని పిల్కలు బయలుదేరును. అరుదుగ కాయ తలచుట్టునుగూడ నిట్లు పిల్కలు పుట్టుట గలదు.

అనాసమొక్క వేళ్లితర యేకదళ బీజకములలోవలెనే నారవేళ్లు. ఇవి నేలలో సామాన్యముగ 6 – 8 అంగుళముల కంటె హెచ్చు లోతునకుబోక, పై పైననే వ్యాపించును.

మొత్తపు వేళ్ల సమూహమున ముప్పాతికభాగము సామాన్యముగ మొక్కకు చుట్టును $1\frac{1}{2}$ అడుగు వెడల్పునను, 6 అం. లోతునను గల మంటిలోనే యుండును. అనాస వేళ్లు నేలయందించుక యమ్లత్వమును గోరుననియు, క్షారత్వమును సహింపజాలవనియు కనిపెట్టబడెను. నేలయొక్క అ. క్షా. ప్రమాణము (Ph. - Value) సుమారు 5 గా నుండుచో నందీ వేళ్లు బాగుగ వ్యాప్తిచెందుననియు, అది 7, 7.5 వరకుండుచో వేళ్లపై మూలరోగములు నశించుననియు కనిపెట్టబడెను.

అనాస యాకుల మొదళ్లు కాండపు దిగువ నొకదాని నొకటి కప్పి గుబురుగ నుండును. ఆకుల నిడివి 2–5 అడుగులవరకుండనచ్చును. వెడల్పు $1\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{2}$ అంగుళము లుండును. సామాన్యపు టాకులకంటె దళము గను జిగిగను నుండును. చాల రకములలో ఆకుల యంచులును, కొనలును ముండ్లుదేరి యుండును. ఆకుల రంగు ఆకుపసరుగ గాని, కొద్దిగొప్ప పసిమి, ఎరుపు, ఊదా, లేక తామ్ర వర్ణముతో గూడిన యాకు పసరు వర్ణముగగాని యుం



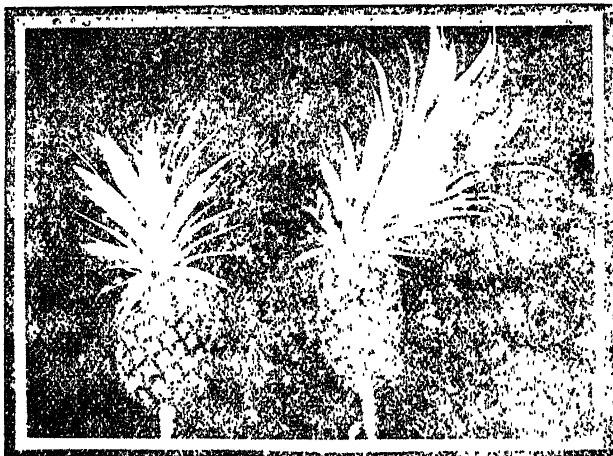
1 వ పటము
అనాస మొక్క (గోలెములో పెంచినది)
$\frac{1}{2}$ సైజు.

డును. తరుచు వెలుపలివైపున స్వల్పముగ బూడిదబారి యుండుటయు గలదు.

పూవులు చిన్నవి. అనేకము లోక కంఛెనంటి కాండ భాగముపై గుచ్ఛముగ బయలుదేరును. ఈ గుచ్ఛము తేమైన మెరుపురంగు గలిగి పసరువర్ణముగల యాకుల సలయము మధ్యనుండి యుదయభానువివలె ప్రకాశించుచు వెలువడును. ఒక్కొక పూవునందు మూడేసి రక్షక పత్రములుగల సంయుక్త పుష్పకోశమును, మూడేసి నీలి వర్ణపు అసంయుక్త పత్రములును ఉండును. కింజల్కము లారు. పుష్పగర్భమున అండాశయ మొకటియే యుండును. ఇందు మూడు గదులుండును. కీల మును మూడుగ జీలి యుండును.

పూవులు గర్భవతులైన పిమ్మట నందలి పుష్ప గర్భములును గుచ్ఛపు కండెయు జేరి పనసకాయలోనవలెనే కండ బారి సంయుక్తఫలములుగ నేర్పడును. ఇది మెదిగిన వెనుక గుండ్రదేరిగాని, యించుక నిడివిదేరిన దీర్ఘ గోళాకృతినిగాని సుమారు 5 — 10 అం. యెత్తును, 3 — 6 అం. లావును గలిగి యుండును. రకమును బట్టియు, పెరకువబట్టియు 1 — 10 పౌనుల వరకు తూగవచ్చును. అరుదుగ 25 పౌనుల వరకు తూగుట గలదు.

కాయ మెదిగినకొలదిని మెరుపురంగు క్రమముగ తగ్గి, ఆకుపచ్చవర్ణముగ మారి, యిదియు సాంద్రమై, బాగుగ ముదిరిన వెనుక కొంత నీలి లేక ఊదావర్ణముతో గూడి.



2 వ పటము - అనాస మొక్కలు (కాయలతో)
ఎడమ - క్యూరకము, కుడి - దేశవాళీ రకము

యుండును. కాయ పండునప్పటి రంగుపూరి పసిమి లేక నారింజవర్ణము వచ్చును. దీనితో నెండ బాగుగ దగిలిన వైపున గొంచె మెరుపు మిశ్రితమై యుండుటయు గలదు.

కాయయొక్క ఉపరితలమున ప్రతిపూవు చుట్టును కొంత భాగము యించుక మిర్రుగనుండి, చుట్టును నొక్కు చేరి యొక్కొక కన్నుగా నేర్పడును. పూవు దీని మధ్య నొక కన్నములో నిమిడి పుష్పకోశము చేతను చేటికలచేతను గప్పబడియుండును. ఈ చేటికలు ప్రతి కన్ను క్రిందను నొకటి యుండి యా కన్నును సుమారు సగమువరకు గప్పియుండును. కాయ దిగువభాగమున నుండుచేటికలు పై భాగము నందలి

వానికంటె పెద్దవిగ నుండును. కాయలపై కండ్ల సంఖ్యయు, వాని సైజును, వాని మెత్తును, రకపుస్వభావమును బట్టియు, కొంతవరకు పరిస్థితులను బట్టియు గూడ నుండును. కొన్ని రకములలోని కండ్లు కూచిదేరి (Conical) యుండుట గలదు*. కండ్లు పెద్దవిగ నుండి, వాని సంఖ్యతక్కువగ నుండుటయు, అందు పూవులుండు కన్నములు తక్కువలోతు గలిగియుండుటయు మంచి కాయల లక్షణములుగ నెంచ బడుచున్నవి.

కాయ యెదిగిన కొలదిని దానిపై మొక్కనంటి తలయు, కాయ దిగువను క్రమముగ బుట్టు పిల్లలును గూడ క్రమముగ నెదుగును.

అనాస రకములను రెండుముఖ్య తరగతులుగ విభ జింపవచ్చును ఆకులయంచులు ముండ్లుదేరియుండునవి యొక తరగతిలోనివి. అంచులు ముండ్లులేక నునుపుగ నుండునవి మరియొక తరగతిలోనివి. ఆంధ్రరాష్ట్రమున నిపుడు సామా న్యపు సాగునందున్న దేశవాళి రకము మొదటితరగతిలో జేరి నదే. ఇటీవల నీతరగతిలోనే జేరు మోరీసు (Mauritius)రక మొకటికూడ ప్రవేశపెట్టబడి కొందరిచే స్వల్పముగ బెంచ బడుచున్నది. ఇంతకు మునుపే ప్రవేశపెట్టబడిన మరికొన్ని

*అనాసకాయ లిట్లు కొద్ది గొప్ప మిగ్రుదేరిన కండ్లు గలిగి దేవ దారు (Pine) కాయలవలె నుండుట చేతనే నీ జాతికి (Pine-apple) అను పేరు గలిగెను.

మొదటి తరగతి రకములు గూడ కొన్నియితర రాష్ట్రము లందు కొంతవరకు సాగులోనున్నవి. రెండవ తరగతిలో జేరు క్యూ (kew) అనాస యనబడు రకమొకటికూడ యిటీవల ప్రవేశపెట్టబడి స్వల్పముగ సాగుచేయ బడుచున్నది. ఆ యూ రకముల ముఖ్యలక్షణము లీక్రింద సంగ్రహముగ దెలుప బడును.

I ఆకుల యంచులందు ముండ్లగరియుండు రకములు

1. దేశవాళీ:— ఇది యీ దేశమున చాలకాలము క్రిందట ప్రవేశపెట్టబడి యాంధ్ర దేశముననేకాక యిండి యాలో చాలచోట్ల విరివిగ పెంచబడుచున్న రకము. దీని నీ ప్రాంతములందు సింహాచలపు రకమని వ్యవహ రించుటయు గలదు. మొక్క మోటైనది. సరపున కాగును. మొక్కల మొదటి నుండియు, కాచిన మొక్కల కాండముపై యాకు పంగలలోను, కాయ దిగువనుగూడ పిల్లలు హెచ్చుగ బయలుదేరును. ఆకుల యంచులును పైవైపును సామాన్యముగ నించుక మెరుపు, లేక ఊదా రంగుతో గూడియుండును. అంచులు విస్తారముగ ముండ్ల గరి చేరి యుండును. కాయలు గుండ్రచేరి గోళాకృతినిగాని, దీర్ఘ గోళాకృతి (elliptical) ని కాని, దీర్ఘ వర్తులాకృతి (cylnidrical) ని కాని యుండును. పరిమాణము మధ్య మము. బాగుగ నెదిగిన కాయల తూనిక 3 — 4 పౌను లుండును. 5 — 6 పౌనులు తూగుటయు గలదు. బాగుగ

పండిన పండ్లు నారింజ వర్ణముతో గూడిన పసిమివర్ణముగలిగి యుండును. పచ్చికాయలపై కండ్లు కారు పసరువర్ణము గలిగి యుండును. ఇందు కండ్లు సామాన్యపు రకముతోకంటె పెద్దవిగను తక్కువగను గల యుప రక మొకటికూడ గలదు. కాని యీ భేదము కేవలము పరిస్థితి భేదమువలన మాత్రమే గలుగుచుండునేమో యను సందేహము గలదు. ఇది పరిశోధనలవలన నివృత్తి కావలసి యున్నది. బాగుగ పండిన పండ్ల కండ కొంచెము పీచుతోగూడి యించుక పసిమివర్ణము గలిగియుండును. స్వల్పముగు పులుపుతోగూడిన తీపి గలిగి యుండును.

2. మోరీసు (Mauritius) అనాస:—ఈరకపు మొక్క కొంచె మించు మించు దేశవాళీ అనాస మొక్కనే బోలి యుండును. కాని యంతకంటె నాజూకైనది. పిల్కలను తగు మాత్రముగ బెట్టును. ఇవియైనను, కాయలు బాగుగముదురు వరకు గాని కోసివేయబడు వరకు గాని యంతగా బయలు దేరవు. కాయ క్రింద పిల్కలు బయలుదేరుటయు నరుదు. కాయపై తలయు చిన్నదిగ నుండును. కాయ సామాన్యముగ 2 — 3 పౌనుల కంటె హెచ్చుగ తూగదు. మొదట పసరువర్ణము గలిగి, పండినవెనుక యించుక బూడిద బారిన పసిమివర్ణము గలిగియుండును. కండ్లు చిన్నవి. దగ్గర దగ్గరగ నుండును. తక్కిన రకములలోకంటె నిందు కండ్లు హెచ్చు మిర్రుగ కూచిదేరియుండుటచే నిందు పూపులుండు కన్నములు కండ లోని కంత లోతుగ బోవు. కండ యించుక

పసిమివర్ణము కలిగి, మిగుల మృదువుగను, ఇంపగు పరిమ
ళము గలిగి తీయగను నుండును. కాయలు చిన్నవైనను గణ్యా
తలో నివి తక్కిన రకము లన్నిటి కంటె మిన్నయని చెప్ప
దగును. మరియు నీ రకపు కాయలు తక్కిన వానికంటె
నించుక ముందు పుట్టి త్వరలో పండుటచే 2 — 4 వారా
ములు ముందుగ నీ పండ్లు లభించును. ఈ రక మిపుడు పశ్చి
మటి తీరమున కొంత విరివిగ సాగునందున్నది. మలబారు
జిల్లాలో నీ రకపు తోటలు చెన్నరాష్ట్రమునందలి యనాస
తోటల మొత్తపు విస్తీర్ణములో పదవ వంతు నాక్రమించు
చున్నవని తెలియుచున్నది.

3. క్వీన్ (Queen):—ఇది పైరకమునుబోలు నరి
యొక రకము. కాని అంతకంటె మోటైనది. పండ్లు దేశవాళీ
రకపు పండ్లవలె మధ్యమ పరిమాణము గలిగి యంతకంటె
మృదువుగను తీయగనునుండి కండగలిగియుండును. కాని వీనికి
మోరీసుకాయల కున్న పరిమళములేదు. ఈ రకపు పండ్లు
మోరీసు పండ్లకంటె నించుక యాలస్యముగను, దేశవాళీ
పండ్లకంటె నించుక ముందుగను వచ్చును. మలయాలో
నీ రకము విస్తారముగ సాగుచేయబడుచున్నది. ఈ దేశమున
నిది ప్రవేశపెట్టబడి కొంతకాలమైనను నీరమెచటను విరి
విగ సాగులోనికి రాలేదు. ఇందు పసిమి క్వీన్ (Yellow
Queen) అనబడు తేటైన పసిమి లేక నారింజవర్ణపు పండ్ల
నొసగు నుపరక మొకటి గలదు.

4 సింహళపు (Ceylon) రకము:—ఈ రకపు పండు దేశవాళీ పండ్లకంటె పెద్దవి. సామాన్యముగ 4 – 5 పౌనులు తూగును. కండ్లు పెద్దవి. పండు నారింజ వర్ణముగలిగి పీచం తగాలేని రసయుతమగు కండగలిగియుండును.

5. అస్సామ్ (Assam) రకము :—ఇది సిల్హెట్ (Sylhet) రకమనియు వ్యవహరింపబడుచుండును. మొక్క దేశవాళీ రకపు మొక్కను బోలియుండును. కాయలు కారు పసరురంగు గలిగి పండినవెనుక తేలైన పసుపువర్ణముతో నుండును. కండ్లు తక్కువ. పెద్దవి. ఇదియు దేశవాళి రక మందలి పెద్ద కండ్ల యుప రకమును నొకటియే యైయుండు నేమో!

6. వంగదేశపు(Bengal) రకము:—ఇది ఢక్కా రక మని వ్యవహరింప బడుటయు గలదు. ఈరకపు కాయ దేశ వాళీ రకపుకాయకంటె నునుపుగ నుండును. అనగా కండ్లం తగా మిర్రుదేరియుండవు. పచ్చికాయ పైరకములోకంటె లేబసరు రంగుగలిగి యుండును. పండును, లేబసిమి లేక కొంచె మించు తెలుపు రంగుగలిగి యుండును. కండ్లు పెద్దవిగ నుం డును. పండ్లు దేశవాళీరకములోవలె మధ్యమ పరిమాణము గలిగి యుండును.

పైయారు రకములునుగాక యీతరగతిలో జేరు నట్టియు, పండ్లు మిగుల తీయగ నుండునని చెప్పబడునట్టియు షుగర్ లోఫ్ (Sugar loaf) అనునొకరకము యొక్కయు,

మలయాలో డబ్బాలలో నిల్వచేయుటకై విరివిగ సాగుచేయ బడు ఎర్రజమైకా (Red Jamaica) రకముయొక్కయు, మరికొన్ని విదేశీ రకముల యొక్కయు పిల్కలుకూడ కొందరు మొక్కల విక్రేతలచే నమ్మబడుచున్నవి. వీనిని పైరక ములతో బోల్చి పరీక్షించినగాని వీనిమంచిచెడ్డలు నిర్ధారణ కావు.

II. ఆకుల యంచులందు ముండ్ల గరిలేని రకములు

1. క్యూ (Kew) రకము:—ఇది యీ దేశమున కొన్నిచోట్ల విరివిగ సాగులోనికి వచ్చిన రెండవతరగతిలోని ముఖ్యరకము. మొక్క మోటైనది. కాని తల్లి మొక్కల కాయలు కోసివేయబడిన వెనుకగాని పిల్కలు బయలుదేరవు. అప్పుడైనను నవి చాల తక్కువగనే బయలుదేరును. కాయ మీది తల దేశవాళీ రకమునకంటె చిన్నదిగ నుండును. కాయ దిగువను పిల్కలు బయలుదేరుటయు నరుదు. ఆకులు దేశవాళీ రకపు ఆకులకంటె వెడల్పుగను, ఇంచుక దళముగను, కురుచ గను లేబసరు వర్ణము గలిగియుండును. లేత యాకులందు సామాన్యముగ నూదారంగుండదు. కాని యివి ముదిరి యెండ బాగుగ వగులుచో నందలి దోనె (లేక యీనె) లందు లోపలి వైపున నీ రంగు కొంత గానవచ్చును. దిగువ భాగమున నీ రకపు ఆకులు దేశవాళీ రకమునకంటె హెచ్చుగ బూడిదబారి యుండును. ఈ రకపు ఆకుల యంచులందు ముండ్లగరిలేని దిగ వ్యవహరింపబడుచున్నను, ఈ దేశపు పరిస్థితులలో క్రమ ముగ కొన్ని యాకుల యంచులపై కొంతమేర నట్టిగరి

బయలుదేరుట గలదు. కాయలు పెద్దవి. సామాన్యముగ 5 - 6 పౌనుల వరకు తూగును. తరుచు 10 - 12 పౌనుల వరకు తూగుట గలదు. సింహళమున నప్పుడప్పుడు 24 పౌనులవరకు తూగునట. కాయలపై కండ్లు పెద్దవిగను, తక్కువగను నుండును. పండబారకముందు ఈ కండ్ల మధ్య భాగము లేబసరు లేక తెలుపు కొంచెగానుండి, చుట్టును కారు పసరు వర్ణము గలిగియుండును. పూవులుండు కన్నముల లోతు తక్కువ. పండు తేటైన పసిమివర్ణము గలిగియుండును. కండ లేబసిమి వర్ణము గలిగి పీచు తక్కువగను, రసయుతముగను తీయగను నుండును. కాని మోరీసు రకములోవలె ప్రత్యేక పరిమళ మేమియు లేదు. పడమటి తీరమున నీ రకమిప్పుడు దేశవాళీ రకమును చాలవరకు నెట్టివేసినది. చెన్నరాష్ట్రము నం దుత్పత్తి యగు అనాసపండ్లలో సుమారు సగ మీరకపు పండ్లే యయియున్నవి. ఆంధ్ర దేశమున నీ రకము అచటచట స్వల్పముగ మాత్రము పెంచబడుచున్నది. పిల్కలు విరివిగ లభింపక పోవుటయు, ఒకసారి తెప్పించి నాటిన దుబ్బులలో పిల్కలు విరివిగ బయలుదేరక పోవుటయు, ఒక్కొక్క దుబ్బున రెండేండ్లకు గాక కాయకంటె కాయక పోవుటయు నీ ప్రాంతములం దీ రకపు వ్యాపకముల కాటంకములుగ నున్నవి, ఈ రకపు పండ్లు దేశవాళీ పండ్లకంటె యించుక ముందుగ రా నారంభించును.

2. పళని (Palnis) రకము:- ఇది సుమారు 30 సం వత్సరముల క్రిందట ఆస్ట్రేలియానుండి తేబడి మధురజిల్లా

యందలి పళనికొండల దిగువ భాగమున గొంతవరకు సాగు నందున్న మరియొక ముండ్లగరిలేని యాకులుగల రకము. మొక్క చాలవరకు క్యూ రకమును బోలియే యుండును. కాని అంత మోటుగ నెదుగదు. పళనిరకపుటాకు పైవైపు యించుక పసిమివర్ణముతో గూడిన లేబసరురంగు గలిగి యుండును. కాయ దిగువనుండు చేటిలును నితరరకములలో వలె పైన నెరుపురంగు గలిగి యుండుటకు బదులు యీ రకమున పసిమివర్ణముతో నుండును.

పై రెండును కాక యీ తరగతిలోనే జేరు పెనాంగు (Penang) రకపు పిల్కలును, స్మూత్ కే యన్నీ (Smooth-cayenne) రకపు పిల్కలును నీదేశపు మొక్కల విక్రేతలచే నమ్మబడు చున్నవి.

అనాసతోటల కనుకూలమగు పరిస్థితులు

అనాస యుష్ణమండల వాసియైనను, నీతోటలను న్యూనోష్ణ (Sub - tropical) మండలము నందు గూడ బెంచ వీలగుచున్నది. సగటు మధ్యమోష్ణత 62° ఫ. లు మొదలు 90° ఫ. ల వరకుగల ప్రదేశములందీ తోటలుగలవు. వేసవిలో నెండయు వేడిగాడ్పులును హెచ్చుగ నుండుచోట్ల, నప్పటికి కొంతవరకు ముదిరి పండుటకు సిద్ధమగుచున్న కాయలు డాగుపడుటయు, తొడిమలుడికి పోవుటచే కాయలు వ్రాలి లేక విరిగిపడిపోవుటయు తటస్థించును గాన, వట్టిప్రదేశము లీతోటల కంతగా ననుకూలములుగావు. దక్షిణ

హిందూస్థానమున నీతోటలకు సముద్రమట్టము కంటె సుమారు 1000 — 3000 అడుగుల యున్నతముగల ప్రదేశముతే హెచ్చు అనుకూలములుగ నున్నవి. 5000 అడుగుల యున్నతముగల ప్రదేశములందు సైత మీ తోటలను కొంతవరకు పెంచవీలగుచున్నది.

ఇవక చేయకుండ వడియునేలలు లభించుచో నీతోటలు హెచ్చువర్షమువలన జెడవు. వరపునకును బాగుగ తాళును. సగటు సాలుసరి వర్షపాతము 20 అం. మొదలు 100 అం. వరకు నుండు ప్రదేశములం దీ తోటలు విరివిగ పెంచబడు చున్నవి. ఈ తోటలు మెండుగ గల కొన్ని ప్రదేశములందలి సగటు మధ్యమోష్ణతయు, వర్షపాతమును నీ క్రింద తెలుప బడును

1 వ పట్టిక

ప్రదేశము	సగటుమధ్య మోష్ణత (ఫ. అంశములు)	సగటు వర్ష పాతము అంగుళములు
ఫిలిప్పైన్ దీవులు	85.3	92
మలయా	80.1	88
హవాయి	74.7	32
దక్షిణాఫ్రికా	63.6	25

వర్షపాత భేదముల వలనగాని, సముద్రపు సామీప్య దూరస్థ భేదములవలనగాని కలుగు వాతావరణపు ఆర్ద్రతా)

భేదములనుగూడ నీ తోట లాతగా లక్ష్యపెట్టవు. కాని యార్ద్రిత హెచ్చుగనుండుచోట్ల పండ్లు కొద్దిగొప్ప పులుపుగ నుండును. సముద్రపువైపుననున్న సింహాచలపు తూర్పు చరియలందలి తోటలలోని పండ్లు పశ్చిము చరియలందలి తోటలందలి పండ్లకంటె కొంచెము పులుపుగ నుండుట సాధారణ్యానుభవమే. ఆర్ద్రిత హెచ్చుగనుండు గోదావరి జిల్లాలోని పాలకొల్లు ప్రాంతములందలి పండ్లకంటె బెంగుళూరు, పళని కొండలు మొదలగు ప్రాంతములందలి పండ్లు తీయగనుండుటకును నీ యార్ద్రితా భేదమే ముఖ్యకారణమని చెప్పవచ్చును.

అనాస తోటలను నాటుటకు మును తొలకరి యను కూలము. కాని వర్షము మెండుగలేనిచోట్ల వర్షకాలమున నెప్పుడు నాటినను నాటవచ్చును. సింహాచలములో క్రొత్త తోటలను అగస్టు, సెప్టెంబరు నెలలలో నాటుదురు. ఈ నెలలే కాయలకోత ముగిసిన వెనుక తోటను ద్రవ్వి యదనపు పిలకలను దీసివేయు కాలమగుటచే పిలకలును విరివిగ లభించును. ముందుగ తొలకరించు పశ్చిమటి తీరమునను వేసవిలో వేడిమి తక్కువగనుండు కొండలపైనను నీ తోటల నాటకాలమున (ఏప్రిల్—మే నెలలలో) నాటుటయు గలదు.

అనాసతోటలు సామాన్యముగ జనవరి మొదలు మార్చివరకు పూయుచుండును. పండ్లు మే నుండి జులై

వరకు వచ్చుచుండును. అరుదుగ కొన్నిపిల్కలు ఆగష్టు సెప్టెంబరులలో బూచి డిసెంబరు — జనవరులలో పండ్లనొస గుటయు గలదు.

అనాసతోటలకు నీరుసులభముగ నడిసి యినుకచేయని తేలికనేలలు — ముఖ్యముగ యినుక గరుములు ప్రశస్తము. తగినంత మెరకగనుండు గరుప నేలలందుగూడ నీతోటలను పెంచవచ్చును. స్వతసిద్ధముగ సత్తువైనట్టిగాని, సత్తునచేయ బడునట్టికాని లోతెంతగాలేని కంకరనేలలపై గూడ నీతోట లను పెంచవీలగును. జిగురునేలలందు వర్షకాలమున పదును హెచ్చుగ నిలచుటచే మొక్క లెర్రబడిపోవుట కవకాశము గలదు. పండ్లును నంత తీయగ నుండవు.

ఇదివరలో దెలుపబడినట్లు అనాస వేళ్ళకు ఇంచుక యమ్లతగలనేల లనుకూలమగుటచే, సేంద్రియ పదార్థము హెచ్చుగనుండు కన్యనేలలు (అనగా క్రొత్తగా నడవినరకి సాగునకు దేబడినవి) యీతోటల కనుకూలములు. ఇవి కొంచెమమ్లస్వభావము గలిగి యుండుటయేకాక, హెచ్చు సారవంతముగ గూడ నుండును. కావుననే యీతోటలు సింహాచలము మొదలగు కొండచరియలందే హెచ్చు సుల భముగ బెరుగు చున్నవి. ఇట్టి కొండచరియలందు నేలయెప్పు డును నివకొత్తదు. కాని వేసవిలోగూడ పదును నిలచు కొండచరియలందే యీతోటలను బెంచవీలగును.

పరివర్తనము, మిశ్రణములు

అనాసతోటలు, రకపు స్వభావమునుబట్టియు, పరిస్థితులనుబట్టియు నాటిన వెనుక సామాన్యముగ 5 — 10 సంవత్సరములు మంచి స్థితిగో నుండును. ఒకసారి యిట్లు కొన్ని సంవత్సరములు తోటయుండి తీసివేయబడిన ప్రదేశమందు 5 — 10 సంవత్సరములు గడచిన గాని మరల తోట వేయుట మంచిపని కాదు. ఈ మధ్యకాలమున నితర సస్యములను సాగు చేయవచ్చును. సింహాచలమున పెంచబడు ననాసతోటలలో వాటిని నాటినపుడే అక్కడక్కడ పనస. మామిడి, జీడి మామిడి మొదలగు జాతుల మొక్కలను లేక విత్తులను నాటుదురు. అనాసతోటలు సుమారు పది సంవత్సరముల వరకుంచి తీసివేయబడుటచే నప్పటికి చెట్లెదిగి కాయు చుండును. ఈ చెట్లు 40 — 50 సంవత్సరములవరకు గాయు చుండుటచే, నావెనుక నివి నరికివేయబడి మరల నేల యడవి బలిసిన పిమ్మట కాని మరియొకసారి యచట ననాసతోట బాగుగ పెరుగదు. కావున సామాన్యముగ తోట లెపుడుగాని క్రొత్తగా నడవి నరకిన నేలలందే వేయబడుచుండును.

కొండచరియలందేకాక, సమప్రదేశములందు గూడ మామిడి, పనస, సపోటా వగైరాతోటలను నాటునపుడా మొక్కల మధ్య అనాస పిల్కలను నాటి ఆ చెట్లు కాపు పట్టునరికి దుబ్బులను దీసివేయవచ్చును. కాని యిట్లు అనాస నాటబడుతోటలలో ప్రధాన ఫలజాతి మొక్కల చుట్టును తగినంత స్థలము వదలియే నాటవలెను,

సామాన్య సస్యములను సాగుచేయుచుండు నేలలపై యనాస తోటలను బెంచదలచుచో, వేసవిలో యెండ తీవ్రత లేని ప్రదేశములం దీ పిల్కలను ప్రత్యేకముగనే నాటవచ్చును కాని, యనాసతోట వేసిన వెనుక సుమారు



3 వ పటము

అనాసతోటలలో రెండు వరుసలు - మధ్య కాల్వ - అచటచట
అరటి మొక్కలు - నీడకొరకు

రెండు సంవత్సరములకు గాని దుబ్బున కొక కాయయైనను లభింపదు. కావున నీ తోటలలో నచటచటను నొక యరటి మొక్కను నాటుచో నివి తొలి సంవత్సరము నుండియు కొంత ఫలము నొసగును. వేసవిలో ననాస మొక్కలకు గొంత నీడ నొసగును.

శాఖలు నేలపై వ్రాలక పైకెదిగిన ముదిమొక్క-మామిడిచెట్ల నీడనుగూడ అనాసపిల్కలను నాటట గలదు. పాలకొల్లు ప్రాంతములలో బత్తాయి, పంపరపనస వగైరా చెట్లనీడనుగూడ వీనిని నాటుకురు.

అనాసతోట లిదివరలో దెలుపబడినట్లు, నాటిన వెనుక 5 – 10 సంవత్సరముల వరకు మంచిస్థితిలో నుం డును. క్యూ, మోరీసు మొదలగు నాజూకు రకములు 5 సం వత్సరములకు మించి లాభకరముగ గాయవు. దేశవాళీరకపు తోటలు 10 సంవత్సరములను మించికూడ మంచిస్థితిలో నుండవచ్చును. తగినంత వెలుతురు తగులు చున్నచో, మామిడి వగైరా చెట్లనీడ నివి 15 – 20 సంవత్సరముల వరకు క్షీణింప కుండ గాయుచుండుట గలదు. కొండచరియలందలి తోటల కంటె సముద్రదేశములందలి తోటలు తక్కువ కాలము ఉన్నను.

సాగు విధానములు

ఇదివరలో సూచింపబడినట్లు, అనాసతోటలు కొండ చరియలందును, సముద్రదేశములందునుగూడ నాటి పెంచ బడుచుండును. కాని యీ రెండు పరిస్థితులందును తోట లను నాటి పెంచు విధానమునందు సహజముగ కొన్ని భేదములును, అంతర్భేదములును గలవు. వీనిలో నీ క్రిందివి ముఖ్యములు:—

I కొండ చరియలం దవలంబింపబడు విధానములు.

(a) ప్రతివరుసకును ఒక్కొక్క యంతరము(terrace) చేసి నాటుట:— మిగుల నేటవాలుగ నుండు కొండచరియల కీ విధాన మనుకూలము. సింహాచలమున నీ విధానమే యవలంబింప బడుచున్నది.

(b) కొద్దిగొప్ప వెడల్పైన యంతరములను గట్టి యొక్కొక్క యంతరముపై పెక్కువరుసల పిల్కలను నాటుట:— ఈ పద్ధతి వాటము తక్కువగనున్న కొండ చరియలకు వర్తించును. ఒక్కొక్క యంతరపు వెడల్పును, దానిపై నాటబడు వరుసల సంఖ్యయు, చరియయొక్క వాటమునుబట్టి యుండును. ఈవిధానమున మొక్కలను నాటుటలో మరలరెండు అంతర్భేదములు గలవు.

1. అంతరములపై నిడివిగానున గాళ్లనుదీసి వానిని గొంత వరకు మరల మంటితో నింపి పైన పిల్కలను నాటుట:-ఇందు వలన నంతరముల పై మంటి కోరివేత తగ్గును. ఈవిధానము వర్షము హెచ్చుగా గురియుపడమటి తీరమున (మలబారులో) సామాన్యముగ నవలంబింప బడుచుండును.

2. ప్రతి దుబ్బునకు వేరువేరుగోతినిదీసి దానిని కొంత వరకునింపి నాటుట:- ఇందువలన హెచ్చుదూరమున నాటు ప్రదేశములలో గాళ్లను దీయుటకగు నంతకంటె తక్కువ వ్యయముతో నాటవీలగును. వాటము మిగులతక్కువగనున్న కొండచరియల కనుకూలించును. కాని మంటికోరివేత యం.

తగా నరికట్టబడదు. ఇది ఫిలిప్పైన్ దీవులందు గొన్నిచోట్ల నవలంబింప బడుచున్న విధానము.

3. **సమతలముననే నాటుట:**- ఇది కనిష్ట విధానము. ఈ విధానమున యంతేపు క్రిందివైపునకు పైనుండి మన్ను కొట్టుకొని వచ్చుటచే నావైపు వరుసలలోని దుబ్బులు కొంత మెరవడిగ నున్నను పైవైపు దుబ్బులు శీఘ్రముగ నీరసించి పోవును.

II సమప్రదేశములం దవలంబింపబడు విధానములు.

(a) **సమతలమున నాటుట:—** ఇందు రెండంతి ర్భేద ములు గలవు.

1. నేలను సామాన్య సస్యములకు వలెనే బాగుగ దున్ని నత్తువచేసి పిలకలను వరుసలుగ నాటుట. ఇది వర్ష కాలమున నీరు బాగుగ వడిసి యింకచేయుచుండు ప్రదేశ ముల కనుకూలించును. నీరు కట్టకుండ హెచ్చు విస్తీర్ణమున నీ తోటలను బెంచునపు డవలంబింప దగును. మలయాలో నీ విధాన మవలంబింప బడుచున్నది.

2. అంతరములు గట్టిన నేలపై వలెనే గాళ్లనుగాని, గోతులనుగాని తీసి, వానిని పూర్తిగ నింపి పైన పిలకలను నాటుట:—ఈ విధానము, క్యూ, మోరీసు, మొదలగు శ్రేష్ఠ మగు రకములను కొద్ది విస్తీర్ణమున నాటుట కనుకూలముగ నుండును.

(b) నేలను కొంచెము మెరకచేసి నాటుట:—వర్ష కాలమున నివకచేయునని తోచినచోట్ల నీపద్ధతి నవలంబింప దగును. ఇందును కొన్ని యంతర్భేదములు గలవు.

1. నేలను పై విధానములో వలెనే బాగుగ దున్ని తయారుచేసి యందు నిర్ణీతమగు దూరమున కాల్వలనుదీసి, యందలి మంటిని మధ్యగాబోసి కొంచె మెత్తు చేయబడిన పెడలపై పిల్కలను జంట వరుసలుగా నాటుట:— ఇది సామాన్యముగ నవలంబింప దగిన పద్ధతి. అవసరమగుచో వేసవియందు కాల్వలలో రెండుమూడుసార్లు నీటిని బెట్ట వీలగును.

2. రెక్కరేకు నాగటితో గట్లు, చాళ్లుచేసి గట్ల నెత్తిపై మొక్కలను నాటుట:—ఈ పద్ధతి యేకాలమునగాని వరపులేక సంవత్సరము పొడవునను వర్షము సరిగ్గ కురియు ప్రదేశముల కనుకూలము. ఇందు యినకబాధ మరింత తగ్గును. కాని వర్షము లేనపుడు నీరుకట్టుట హెచ్చు అవసర మగును.

కొద్దిగొప్ప విశాలమగు తోటలను పెంచుట కుపచ రించు పై విధానములుగాక, ప్రదర్శనములకొరకు మిగుల పెద్దకాయలను గాయించుటకుగాని,ఉద్యానములందు రమ్యత కొరకును, ఇండ్ల వసాగాల నలంకరించుటకును గాని, అనాస మొక్కలను పెద్ద మంటి గోలెములలోను, కర్ర తొట్లలోను పెంచుటకూడ కలదు.

నేలను తయారుచేయుట

కొండచరియలందు, చెట్లను లేక తుప్పలను, నరికి, మోళ్ళను త్రవ్వివేసి పనికి రాని కంపను ఆకు అలములను కాల్చివేసి యీబూడిదను అంతటను చల్లవలెను. పిమ్మట నేలను 1 – 1½ అడుగుల లోతు వరకు గుద్దలించి యందలి రాళ్ళ నేరి ప్రతివరుసకును ఒక యంతరము నేర్పరచవలసినంత వాలు మున్నచో, వానిని 3 – 5 అడుగులదూరమున గట్లుగా పేర్చవలెను. ప్రతి యంతరమునకును, రాళ్ళ నేటవాలుగా వింగులు మంటి నెగువనై వుండి క్రిందివైపునకు వేయవలెను. ఇట్లు చేయుచో నంతరము చదునై గట్లుగా పేర్చబడిన రాళ్ళల సందులు కొంతవరకు కప్పబడి యంతరముపై పదును నిలచును.

హెచ్చు వెడల్పైన యంతరములను గట్టుచో త్రవ్వి తీసినరాళ్ళను తగినంత దూరమున గట్లుగా వేయవలెను. ఇందులకు వలయు నంత కంటె రాళ్ళు హెచ్చుగ బయలు దేరుచో మిగిలిన వానిని తోట చుట్టును గోడవలె నెత్తుగా పేర్చవచ్చును. కొన్ని చోట్ల నిట్టి యావరణ పందులు, ఎలుగు బంట్లు మొదలగు జంతువులనుండి పంటలను కాపాడుట కవసరము కూడ కావచ్చును.

అంతరములపై గాళ్ళు తీసి నాటు పద్ధతిలో నా గాళ్లను **3 – 5** అడుగుల దూరమున **12 – 18** అం. వెడల్పునను, **10 – 15** అం. లోతునను తీసి సుమారు ⅔ వంతు లోతును

మరల రాళ్ళంతగాలేని మంటిని బోసి నింపవలెను. హెచ్చు రాళ్లుగల ప్రదేశములందు ఇంతకంటె హెచ్చు వెడల్పుగను, లోతుగను గాళ్లను దీయవలసియుండును. అపుడు వరుసల మధ్య యెడము హెచ్చును. ఎంత లోతున్నను గాళ్ళను నేలమట్టమునకు 6 – 12 అంగుళముల వఱకు నింపవలెను. పిల్కల నింతకంటె దిగువను నాటుచో మొక్కల వేళ్ళ వ్యాపకమున కవరోధము గలిగి పెరుగుట తగ్గును. కావున ఆలస్యమగును. ఒక తణిఖీలో పై మట్టమునకు 6 – 12 అంగుళముల దిగువను నాటిన పిలకలలో మరుచటి సంవత్సరము నూటికి 60 చొప్పున కాయగా, 18 – 24 అం. దిగువగ నాటిన వానిలో నూటికి 20 చొప్పున మాత్రమే కాచెను.

కన్యనేలకానిచో మంటికి సత్తువ చాలక పోవచ్చును. కావున నీ గాళ్ళలో – ముఖ్యముగ క్యూ మొదలగు మేలు రకములను నాటదలచుచో–ఎకరమునకు 25– 30బం|| పశువుల యెరువును లేక యితర స్థూలసేంద్రియపు టెరువును వేసి యందలి మంటితో కలియద్రవ్వవలెను.

గోతులను దీసినాటు పద్ధతిలో నీగోతులు 4 – 5 అడుగులకొకటి యుండవచ్చును. గోతుల లోతు వెడల్పులు 12 –18 అంగుళము లుండవచ్చును. వీనినిగూడ ⅔ వంతు నింపి నాటదగును. అవసరమగుచో గోతులను నింపు మంటితో పైవలెనే యెరువును గూడవేసి కలుపవచ్చును.

సమప్రదేశములందు చదునుపై నాటదలచుచో నేలను సుమారు 8 – 9 అంగుళముల లోతున బాగుగ

రెండుసార్లు దున్ని, మరిరెండు మూడుసార్లు గుంటకనుదోలి తయారు చేయవలెను. 25 — 30 బండ్ల పశువుల యెరువును పైనపరచి కలియదున్ని పైనిపిల్కలను వరుసలుగ నాటవచ్చును. వరుసల మధ్య యెడము 3 — 5 అడుగు లుండవచ్చును. ఈయెడము ప్రతిరెండు వరుసల మధ్యను సమముగ గాని, లేక కొంచెము తక్కువ (సుమారు 3అ.)దూరము గల జంటవరుసలమధ్య యెడముకొంచెము హెచ్చుగ(సుమారు 5 అ.) గాని యుండవచ్చును. వరుసలలో మొక్కలను 2 — 3 అ. దూరమున నాటవచ్చును. మలయాలో వరుసల మధ్య 5, 6 అడుగుల దూరము వదలుంచి వరుసలలో 3అ. దూరమున నాటుదురు.

గట్లు, చాళ్లుచేసి గట్లపై నాటువిధానములో కూడ నేలను పై విధముననే దయారుచేసి పిమ్మట రెక్కరేకు గల నాగటితో పైని తెలుపబడినంత దూరముననే గట్లనుదోలి వానిపై పిల్కలను నాటవచ్చును.

కొంచెము మెరకచేసిన పెడలపై నాటునపుడుగూడ పై విధముననే నేలను దయారుచేసి 6 — 8 అడుగుల కొక కాల్వచొప్పున $1\frac{1}{4}$ అ. వెడల్పునను 1 అ. లోతునను దీయవలెను. ఇట్లు తీయుచో కాల్వలమధ్య పెడల వెడల్పు $4\frac{3}{4}$ — $6\frac{3}{4}$ అడుగు లుండును. ఒక్కొక్క పెడపై రెండేసి వరుసలుగ పిల్కలను నాటవచ్చును. ఈ వరుసల మధ్యదూరము 3 — 4 అడుగులుండుచో, ఒక పెడమీది వరుసలను మరి

యొక పెడమీాది వరుసలకును గూడ అంతే దూరముండును. వరుసలలో నీ మొక్కలు 2 – 3 అడుగుల కొకటి యుండ వచ్చును. అననుకూల పరిస్థితులలో 1½ అడుగుమాత్రమే యుంచుటయు గలదు.

పరివర్ధనము పిల్కల స్వభావభేదములు, వానిని నాటు విధానము.

అనాస మొక్కలు సామాన్యముగ పిల్కలను నాటియే వృద్ధిచేయబడుచుండును. కొన్ని రకములలో గింజలనుకూడ మొలిపించి మొక్కలను పుట్టించవచ్చును*. కాని యీ విధానము సామాన్య వ్యవసాయదారు డవలంబింప దగినది కాదు. సంకరముల మూలమున క్రొత్త రకములను సృష్టించ నెంచు శాస్త్రజ్ఞులే యీ పనికి బూనుకొన దగుదురు.

అనాసపిల్కలలో నాల్గు రకములను గుర్తింపవచ్చును.

1. నేలపిల్కలు:—ఇవి మొక్కల మొదట భూమిలో నుండి బయలుదేరును. వీని యాకులు సన్నముగను పొడవుగను నుండును. ఈ పిల్కలు వాని వయసునుబట్టి కొన్ని నాటిన సంవత్సరమే కాచినను చాలభాగము మరుచటి సంవత్సరముగాని కాయవు.

2 కాడపిల్కలు:—ఇవి కాయలుగాచిన మొక్కల కాడలపై ఆకు పంగలలో బయలుదేరును. వీని యాకులు

---

* చిరకాలము పెరిగిన దుబ్బులందు కొద్ది గొప్ప నిడివిగ నేర్పడు కాండపు భాగములను 2 - 3 అం. నిడివిగల ముక్కలుగ దరిగి యిసుకలో నాటి వానినుండి పుట్టు మొక్క లెదిగిన పిమ్మట వానిని నాటించుటయు గలదు.

కురుచగను వెడల్పుగను పై తరగతి పిల్లల యాకులకంటె దళసరిగను నుండును. ఇవి గూడ వాని వయసునుబట్టి కొన్ని నాటిన సంవత్సరమును, చాలవరకు మరుచటి సంవత్సరమును కాయును.

3. తల పిల్లలు:— కాయల నెత్తిపైనుండు పిల్లలను నాటినను అవి వేరుపట్టి పెరుగును. ఇవి సామాన్యముగ నాటిన మరుచటి లేక ఆపై సంవత్సరమున గాయును.

4 కాయ పిల్లలు:—కాయకు క్రిందను, అరుదుగ తల పిల్లకు దిగువనుగూడ చిన్న చిన్న పిల్లలు బయలు దేరుట గలదు. వీని నాటినను నవి వేరుపట్టి పెరుగును. కాని యివి నాటిన నాల్గవ సంవత్సరమున గాని కాయవు. కావున వీనిని మొలకెత్తగ నొక నారుమడిలో నాటి సుమారు 2 సంవత్సరము లెదిగిన పిమ్మట తోటలలో నాటబడగును.

పై నాల్గు తరగతుల పిల్లలలో నాటుటకు రెండవ తరగతి పిల్లలు శ్రేష్ఠము. కాని యివి లభించుట కష్టము. ఏలయన కాచిన కాయలను గోసివేసిన వెనుక నా కాడలపై పుట్టు నీ పిల్లలు త్వరలో మరల కాయుటచే తోట యజమాను లిట్టి పిల్లలను తీయుట కిష్టపడరు. కావున సులభముగ లభించు నేల పిల్లలే సామాన్యముగ నాటబడుచుండును.

సింహాచలమునందు వలె 3 — 4½ అ. వెడల్పుగల యంతరములపై 1¼ అ. దూరమున నొక దేశవాళీ పిల్లను నాటుచో నెకరమునకు 7000 — 9000 పిల్లలు

పట్టును. సమప్రదేశమునందు మొనిబిచేసి యడుగుల దూర మున తీయబడు కాల్వలమధ్య పెడలపై 4 అ. దూరముగల జంట వరుసలలో $1\frac{1}{2} - 2$ అ. దూరమున చేసవాలీ పిల్క లను నాటుచో నెకరమునకు సుమారు 5000 – 7000 పిల్కలు పట్టును. మళయాళమున గాళ్ళు ద్రవ్వి నాటు పద్ధతిలో మోరీసు పిల్కలను 3′×3′ చొప్పున నెకరమునకు సుమారు 4800 పిల్కలను నాటుదురు. $4\times2\frac{1}{2}'$ చొప్పున నాటిన సుమారు 4400 పిల్కలు పట్టును. 4′×2′ చొప్పున నాటుచో సుమారు 5500 పిల్కలు పట్టును. క్యూ రకపు పిల్కలను సామాన్యముగ 4′×4′ చొప్పున సుమారు 2700 పిల్కలనుగాని, 4′ × 3′ చొప్పున 3600 పిల్కలను గాని నాటుదురు. పలని కొండలపై 5′ × 3′ దూరమునగోతులను దీసి నాటు విధానమున సుమారు 2900 పిల్కలనునాటుదురు.

హోవైలోను, మలయాలోను నెకరమునకు 3000 – 5000 పిల్కలను నాటుచుందురు. కొన్ని చోట్ల 10000 వరకు నాటబడుటయు గలదు. ఫ్లోరిడాలో 16000 – 20000 వరకు గూడ నాటుచుందురట.

నేల పిల్కలను నాటునపుడు, వాని యడుగున గొన్ని యాకులను దీసివేసి $1 - 1\frac{1}{2}$ యంగుళము పొడవున కొంత భాగమును బయలుపరచి సుమారు 3 అం. లోతున నాట వలెను. ప్రాత వేళ్ళనుగూడ గోసివేయుట—ముఖ్యముగ ముది పిల్కలను నాటునపుడును, తీసిన వెనుక కొన్ని రోజులు గడచి నాటునపుడును—మంచిది. కాడ పిల్కలను, తలపిల్కలను,

కాయ పిల్కలను నాటునపుడుగూడ పై విధముననే కాండపు దిగువ భాగమును యించుక బయలుపరచి నాటదగును.

ఇట్లు తయారుచేయబడిన పిల్కలను నేల యించుక పదునుతో నున్నపుడు త్రవ్వుకోలతోగాని గార్ధాళికముతో గాని చిన్నచిన్న కన్నములనుజేసి యింపు నాటి చుట్టును మంటిని కొంచె మదుము వలెను. జిగురు నేలలలో పిల్కల చుట్టును కొంచెము తడి యిసుకనుగాని, యిసుకకొండి మంటిని గాని పోయుట మంచిది.

తరువాతి పనులు

పిల్కలను తగిన పదునుచూచి నాటుచో నాటునపుడు గాని, పిమ్మటగాని సామాన్యముగ నీరుపోయ నవసరముండదు. నాటునపుడే తగినంత పదును లేనిచోగాని నాటిన పిమ్మట చాలకాలము వర్షము లేకపోయినగాని ఒకటి రెండుసార్లు నీరుపోయవలసి రావచ్చును. కాని పిల్కలు సరిగా నాటు కొనక పోవుటకు వరపుకంటె హెచ్చు వర్షమే—ముఖ్యముగ సమ ప్రదేశములందు నాటబడు తోటలందు—కారణ మగు చుండును.

సింహాచలమునందువలె కొండచరియలందు నాటిపెంచ బడు తోటలందు, మొక్కలు నాటుకొని యెదుగ నారంభిం చిన పిమ్మట మొక్కలమధ్య మరల పెరుగుతుప్పలను నర కుట, గడ్డి గాదమును లాగివేయుటతప్ప నాసంవత్సరము చేయదగిన పని మరి యేదియు నుండదు.

నేలపిల్లలుగాని, కొమ్మపిల్లలుగాని ఆగష్టు సెప్టెంబరులలో నాటిన పెంచబడు దేశవాళీరకపు తోటలలో మరుచటి జనవరి మొదలు మార్చిలోపల కొన్ని మొక్కలు పూయును. ఈపూత బాపతు పండ్లు మే, జూన్, జూలై నెలలలో తయారగును. సామాన్యముగ తొలిసంవత్సరమిట్లు నూటికి 20 — 30 మొక్కలకంటె హెచ్చుగ కాయవు. అనుకూల పరిస్థితులయిన జూన్ — జూలై నెలలందే నాటుచో — ముఖ్యముగ ఎంటుకట్టిన నేలపిల్లలనుగాని, కొమ్మపిల్లలనుగాని నాటుచో — నూటికి 50 వరకు గాయవచ్చును. అనుకుంటె నిట్లు తొలికాపుకాయని మొక్కలలో గొన్ని యిదివరలో చెప్పబడినట్లు ఆగస్టు సెప్టెంబరులలోబూసి డిసెంబరు జనవరి నెలలలో పండ్లనొసగుట కలదు. ఇట్టి రెండవకాపు పండ్ల సంఖ్య తొలి మొదటిదానికొలదని కొంత హెచ్చును

ప్రతి సంవత్సరమును మొదటికాపు పండ్లను గోసికొనిన వెనుక అంతరములపై నొకసారి గడ్డిగాదములనుచెసి వేసి పాదులతో ప్రధాన మొక్కల మొదలకు కొంచెము మంటిని త్రోయుచుండవలెను. పిల్లలు విస్తరించి పెరిగినప్పటినుండియు వానిని గూడ నీ సమయముననే తీసివేయవలెను. కాయలు కోసిన కాడలపై పుట్టు పిల్లలను సామాన్యముగ నొక సంవత్సరముకంటె మరల కాపున కుంచుట మంచిది కాదు. మరియు సాధ్యమైనంతవరకు కాడ్లపై దిగువగ బయలుదేరు వానినే కాపుకు వదలవలెను. పై పిల్లలను వదలుచో కాయ బయలుదేరిన పిమ్మట నేలపై

వ్రాలిపోవును. సామాన్యముగ నొక్కొక్క కాడను ఒక్కొక్క పిల్కనే వదలవలెను.

కొండ చరియలందు బెంచబడు తోటలకు సామాన్యముగ నీరుకట్టుట కవకాశముండదు. సింహాచలమువంటి పదును నిలచు కొండ చరియలందును, పడమటి తీరమునందువలె హెచ్చు వర్షము గురియుచోట్లను నీటిని గట్టవలసిన యవసరమును నుండదు. కాని తగినంత పదును నిలువని కొండచరియలందు నాటబడు తోటలకు, పదును నిలచు చరియలందైనను, యెండలు మిక్కుటముగ గాయు సంవత్సరములందు — ముఖ్యముగ వెనుకటి వర్షకాలమున తగినంత వర్షము గురియనిచో—సింహాచలము నందువలె పైనుండి ప్రవహించుచుండు కొండధారలను మళ్లింప వీలగు తోటలకు వేసవిలో మొక్కలు కాయలతో నుండగా నొకటి రెండుసార్లు నీరు పెట్టుట మంచిది.

రెండవ సంవత్సరమునుండి సామాన్యముగ మొక్కకొక కాయ లభించవచ్చును. తోట ముదిరినవెనుక కొన్ని దుబ్బు లసలు కాయకపోయినను, కొన్ని దుబ్బులలో రెండేసి పిల్కలు కాయుచుండును.

వెడల్పైన యంతరములనుగట్టి వానిపై గాళ్లనుగాని గోతులను గాని త్రవ్వి యందు పిల్కలనునాటు పద్ధతిలో గూడ నపుడపుడు అధమము రెండుసార్లు కలుపుతీసి గొప్పు త్రవ్విఅవసరమగుచో కొంత స్థూలమగు నెరువును వేసి గోతులను కొంచెము కొంచెము నింపదగును.

సమప్రదేశములందు పెడలపై నాటు తోటలలో వర్ష కాలమున నొకటి రెండుసార్లు కలుపుతీసి యీ పెడలను శుభ్రముగ నుంచవలెను. వర్షకాలాంతమున పెడలపై గొప్పు త్రవ్వి మొక్కలమొదట మంటినికొంచెము చేర్చవలెను. లేక రెండుసారు నాగటితోను, పిమ్మటతగినంత వెడల్పైన గుంటకతోను వరుసలమధ్య అంతరకృషి చేయవచ్చును. హెచ్చువిస్తీర్ణపు తోటలుగల వారింపులకు ప్రక్కలకుమంటిని ద్రోయు భాగములుగల 'ప్లానెట్ జూనియర్ హో' నుపయోగించుట మంచిది. ఈ పనిముట్ల విషయము వ్యవసాయశాస్త్రము రెండవ భాగమున చూడదగును*. వేసవిలోనెండలు హెచ్చుగ గాచి నేలయందు కాయలు పెరుగుటకు తగినంత పదును లేదని తోచినచో నాకాలమున నప్పుడప్పుడు కాల్వలలో నీరుపెట్టవలసి యుండును.

ఈ పని ముఖ్యముగ కర్పూర, మోరీసు రకముల కవసరము. మంచి నేలలందు తోటలలో ఏప్రిల్ మొదలు తొలకరించు లోపల 4 తడులను గట్టిన చాలును. పదు

---

* ముండ్లగరిలేని రకముల తోటలలో నీపని సులువుగ నుండును. కాని ముండ్లుండువానిలో నిట్లు పసువులచే నాంతర కృషిచేయునపుడును, మనుష్యులచే గొప్పుత్రవ్వుట, ఎరువువేయుట, కాల్వలు త్రవ్వుట మొదలగు పనులను చేయునపుడును నీముండ్లగరివలన బాధకలుగు చుండును. కాని మనుష్యులు దళమైన చొక్కాలను తొడుగుకొనియు, పసువుల కాళ్లకు గోనెగుడ్డలను చుట్టియు నీపనులను చేయవచ్చును. సామాన్యముగ ముందుఆకులను చేరతీసికట్టి యీపనులను జేసిన నివి యంతబాధకరముగ నుండవు.

నంతగా నిలువని నేలలందింత కంటె నొక నెల ముందుగా ప్రారంభించి మరి యొకటి రెండు తడులను హెచ్చుగ గట్టదగును.

వేసవిలో వేడిమి 110° ఫ. లకు దాటుచోట్ల కాయలకు తీవ్రమైన యెండ తగులకుండ అరటి చొరుగులంటిదిదేనినైన చుట్టుట మంచిది. చుట్టనిచో కొన్ని కాయలు పడమటివైపున డాగు పడవచ్చును. ఎండచే కాయల కాడలు బిగి తప్పుటచే కాయలు వ్రాలిపోవచ్చును. కావున ప్రతి కాయ ప్రక్కను నేదైన పుల్లనొక దానిని నాటి దానిని నిలగట్టుట గూడ యవసరము కావచ్చును. వేసవిలో నెండలంత తీవ్రముగ లేనిచోట్లనైనను కాయలు పెద్దవై బరువెక్కి వ్రాలిపోవునని తోచుచో వాని నిట్లు నిలగట్టదగును

ఈ పద్ధతిలో రెండవయేటినుండి ప్రతి సంవత్సరమును కాపు ముగిసిన వెనుక నొకసారి కలుపుతీసివేసి ఎ 1 కి 20 — 30 బండ్లు చీకిన పశువుల యెరువు లేక కంపోస్టును, పరచి పెడలను పారలతో తిరుగగొట్టి మొక్కల మొదటికి కొంత మంటిని ద్రోయవలెను. వరుసల మధ్యగాని, వరుసలలో మొక్కల మధ్యగాని దూరము సుమారు 3 అడుగులకు హెచ్చుగ నుంచబడు తోటలలో నీ యెరువును ప్రతి మొక్క చుట్టును, రెండవ సంవత్సరమున నొక యడుగు దూరమువరకును పిమ్మట క్రమముగ 1½ అ. దూరమునకును వేసి కలియద్రవ్వవలెను. ఈ సమయమందే ప్రతి యేటను గాని, రెండేసి సంవత్సరముల కొకసారిగాని పెడలపైగల

రెండేసి వరుసల మధ్యను క్రొత్తకాల్వలను త్రవ్వి ప్రాత కాల్వలను కప్పవలెను. రెండేళ్ళ కొకసారి యట్లు చేయుచో మధ్య సంవత్సరమున కాల్వలను కొంచె మూడ్చి అవసర మగుచో నించుక లోతు చేసి యందలి మంటిని పెడలపై పోసి యెరువును కప్పవలెను.

పైని సూచింపబడినట్లేటేట వేయుటకు వలయునంత స్థూలమగు సేంద్రియపు టెరువు లభింపనపుడును, కర్పూర మొదలగు మేలుకసుులను కొద్ది విస్తీర్ణమున బెంచి పెద్ద పెద్ద కాయల నుత్పత్తి చేయదలచినపుడును, ఆ లోటును, కొంతవరకు భర్తీ చేయుటకుగాని, అదనముగగాని వేరుసెనగ పిండి, అమ్మోనియా గంధకితము మొదలగు చురుకుగ బని చేయు నుత్సారపు నత్రజని యెరువులనుగూడ వేయవచ్చును. మొక్క 1 కి వేరుసెనగ పిండని $2\frac{1}{2}$ — 5 ఔన్సుల చొప్పునను, అమ్మోనియా గంధకితమును 1 — 2 ఔన్సుల చొప్పునను వేయదగును. మొత్తముమీద నెకరమునకు 100 — 125 పౌనుల నత్రజని చొప్పున లెక్కచూచి వేయవచ్చును. తొలి సంవత్సర మిట్టి యెరువును నీరుకట్టు తోటలలో నొకేసారి పూత ప్రారంభించు కాలమున కొక నెల ముందు అనగా డిసెంబరులో వేయదగును. తరువాతి సంవత్సరములో వర్షాధారపు తోటలలో నైనను, పండ్ల కోత ముగిసిన వెనుక (ఆగస్టునెలలో) స్థూలపు టెరువుతోపాటు వేయదగును. నీరుకట్టు తోటలలో సగము యెరువు నిపుడువేసి తక్కిన సగమును డిసెంబరులో వేయ వచ్చును. కొందరు

స్థూలపు ఎరువునుగూడ సగముచేసి రెండు దఫాలను వేయు టయు గలదు. స్వతస్సిద్ధముగనే సేంద్రియ పదార్థము హెచ్చుగగల నేలలందు కొన్నిచోట్ల కృతకపు ఎరువులనే ప్రత్యేకముగ వేయుటయు గలదు. అపుడెకరమునకు సుమారు 200–250 పౌనుల నత్రజనివరకు జేర్తురు. నత్రజని ఎరువుతోపాటు కొంత స్ఫురపు ఎరువును, పొటాష్ ఎరువును గూడ వేయదురు. స్ఫురము అధిస్ఫురిత రూపముగను పొటాష్‌ను సామాన్యముగ పొటాసియ గంధకిత రూపమునను జేర్పబడుచుండును. స్ఫురత్వంచామ్లజనిదమును నత్రజని పరిమితిలో సగమును, పొటాష్‌ను నత్రజనితో సను ముగగాని, రెట్టింపు వరకుగాని వేయుచుందురు. ఈ పరిమితిని పైని తెలుపబడినట్లు రెండు దఫాలనుగాని, కొన్నిచోట్ల నాటిన సంవత్సరము 3 దఫాలనుగాని వేయుదురు. నాటిన సంవత్సరము నందుకంటె తరువాతి సంవత్సరములందు పొటాష్‌ను హెచ్చుగ వేయుటయు గలదు.

సింహాచలమున దేశవాళీ తోటలు సుమారు 10 సంవత్సరముల వరకు లాభకరముగ గాయుచుండును. పలని కొండలపై నచట పెంచబడు రకపు తోటలు 10–12 సంవత్స రములకు పైగా నుంచుట గలదు. మళయాళమున, క్యూ, మోరీసు రకముల తోటలను 4–5 సంవత్సరములకే దీసి వేయుచుందురు. కొన్ని విదేశములందీ తోటలు లాభకర ముగ బెంచబడు కాల మీ ప్రక్క తెలుపబడును.

2 వ పట్టిక

ఆయా దేశములం దనాసతోట లుంచబడు కాలము

హోవై	3—4 సం॥
మలయా	5—6 సం॥
క్యూబా	5—8 సం॥
ఫ్లారిడా	5—10 సం॥
బర్బడోసు	10—15 సం॥

అరిష్టములు, తన్నివారణ

అనాసతోటలలో పండ్లకు వేసవిలో సెండదెబ్బ తగిలి డాగుపడకుండ వానిని కాపాడుటను గురించి యిదివరలోనే తెలుపబడెను. ఈపండ్లను, పందులు, నక్కలు, ఎలుకలు మొదలగు జంతువులు కొరికి తినుటచేగూడ కొంత నష్టము గలుగు చుండును.

కొండ ప్రోల్లలో సామాన్యముగ నిదివరలో దెలుపబడినట్లు భూమిని త్రవ్వి తీసినరాళ్లతో పెద్దవానిని పోదు చుట్టును గోడవలె పేర్చిగాని, నరకిన కంపను చుట్టునుకంచెగావేసిగాని తోటను పందులనుండి కాపాడుదురు. క్రొత్తగా సముద్రప్రదేశములందు వేయబడు తోటలందు నక్కలుకొన్ని సంవత్సరములవరకు మరుగవు. మరగిబాధ మెందుగనుండుచో చెరకుతోటలకు వలెనే చుట్టును నక్కదడి కట్టవచ్చును. కాని వ్యయము హెచ్చగును. చౌకగ లభించుచో తీగవల దడిని కట్టవచ్చును. ఎలుకలను విషపు ఎరలను బెట్టిగాని,

ఎరుకలవాండ్ల సహాయమునగాని పట్టి నాశనము చేయవలసి
యుండును. మళయాళమున క్యూ మొదలగు విలువైనకాయ
లకు అవి పండబారుటకు యించుక ముందుగ ప్రత్యేకముగ
నందుకు తయారుచేయబడిన వెదురుబుట్టలను దొడుగుదురు.
నూటికి సుమారు రు 6 లు వ్యయమగును. పనితీరిన వెంటనే
జాగ్రత్తపెట్టుచో నివి 2—3 సంవత్సరములు బనిచేయ
వచ్చును. తోటలో బాగుగ పండిన కాయలుండుచో వానిని
కాకులుకూడ తినును. కాని తోటలో పనిచేయుచుండు
వాండ్ర దృష్టిలో పడకమరుగుపడియుండిన తప్పయిట్లు బాగుగ
పండిన పండ్లు తోటలో నుండవు.

తెలుగు జిల్లాలలో అనాసతోటలకు పట్టు చీడలు
గాని, తెగుళ్లు గాని అంతగా లేవు.

పండ్లకోత, దిగుబడి

తోటలలో నుండగనే తగినంత పసిమిరంగు లేక
నారింజవర్ణము వచ్చువరకు నుంచిన యనాస పండ్లే రుచిగా
నుండును. కాని సామాన్యముగ నింతకు ముందే అనగా
యించుక పసిమిరంగు రాగానేగాని, యింకను పసరురంగులో
నుండగనే గాని కోసి విక్రయింతురు. లేక ఎగుమతి చేయు
దురు, ఇట్టి కాయలైనను కొద్ది దినములుంచునప్పటికి అందలి
పులుపు చాలవరకు బోయి తిన వీలగును.

అనాసపండ్లు పసిమిరంగు రా నారంభించిన పిమ్మట
కొంత కాడతోను తలతోను కోసి గాలి తగులుచోట

ప్రవేలాడ దీయుచో వారము పది దినములవరకు నిల్వ యుండును. ఎగుమతికొరకు వీనిని వెదురు పేళ్ళు లేక ఈత పేళ్లు మొదలగు వానితో జేసిన తట్టలలో కదలకుండ మధ్య గడ్డితో నమర్చి పంపవచ్చును.

అమెరికా మొదలగు కొన్ని దేశములలో నింకను పసరుగ నుండగనే గోసిన కాయలను ప్రత్యేకపు గదులలో నుంచి గది యొక్క ఘన పరిమాణమున 1౦౦౦ వంతు ఈథిలిన్ (Ethylene) వాయువును ప్రసరింపజేయుటచే వానికి కృత్రిమముగ రంగు దెత్తురు. ముదిరిన కాయల నిట్లు రంగు దెచ్చుటకు **3 — 5** దినము లీ వాయు ప్రసారము గావింపవలసి యుండును.

సింహాచలము నందువలె కొండచరియలందు అంతరములపై యెకరమునకు ఏ డెనిమిది వేలపిల్కలను నాటు దేశవాళీ తోటలనుండి తొలిసంవత్సరము అనగా నాటిన 10 — 12 నెలలలో గా పరిస్థితులను బట్టి 1000 — 1500 పండ్లు లభింపవచ్చును. రెండవసంవత్సరమున 4000 — 5000పండ్లను, మూడవ సంవత్సరమున 5000 — 6000 పండ్లను లెక్కచూడ వచ్చును. 4, 5, 6 సంవత్సరములందు సగటున రెండవసంవత్సరములోవలెనే దిగుబడి కావచ్చును. కొన్నిదుబ్బు లసలే కాయకపోయినను, కొన్ని రెండు (అరుదుగ మూడు) కాయలను కాయుటవలన లోటుభర్తీయగును. మరియు, మొదటి కాపుకాయని కొన్ని మొక్కలు (నూటికి సుమారు 5వరకు)

ఇదివరలో దెలుపబడినట్లు రెండవకాపు ¶ కాయుటయు గలదు. తోటలకాపును, కాయల పరిమాణమును 7వ సం॥ నుండి క్రమముగతగ్గును. పదవసంవత్సరము వరకు అనగా కడపటి నాల్గు సంవత్సరములందును సగటున 3000 – 4000 పండ్లుచొప్పున లభింపవచ్చును. మొత్తముమీద పదిసంవత్సరములందును చేరి 40,000 – 50 000 పండ్లుదిగుబడి కావచ్చును.

తొలి సంవత్సరపు పండ్లకంటె, సామాన్యముగ రెండవ సంవత్సరపు పండ్లు కొంచెము పెద్దవిగ నుండును. పిమ్మట మరల వానిసైజు తగ్గ నారంభించును. పై విధానమున పెంచబడు తోటలలో తొలికాపు పండ్లు సగటు తూనిక 2–3 పౌనులును, రెండవ సంవత్సరపు పండ్లు $2\frac{1}{2}$–$3\frac{1}{2}$ పౌనులును ఉండవచ్చును§. 3–4 సంవత్సరములలో నీతూనిక

¶ మళయాళమునను, కొన్ని విదేశములందును నీరెండవకాపు మొదటి కాపునందు నూటికి 10 – 25 వంతులవర కుండుటకలదు. మళయాళమున నొక్కొక్కప్పుడు, క్యూ రకపు తోటలలో మే నుండిజూలైవరకు వచ్చుపండ్లకంటె నవంబరు మొదలు మార్చి వరకువచ్చు రెండవకాపుపండ్లే హెచ్చుగ నుండుటకలదు. 89 మొక్కలుగల యొక తోటయందు 1935 – 36 సం॥ న మే, జూన్, జూలై నెలలలో 65 పండ్లు మాత్రమే లభింప, నవంబరు మొదలు మార్చివరకు 158 పండ్లులభించెను. తక్కిన నాల్గునెలలలో 5 కాయలులభించెను.

§ హవైలో జరిగిన యొక తణిఖీలో నాటిన పిల్కలనుండి పుట్టిన కాయలు సగటున 4.25 పౌనులును, వానినుండి బయలుదేరిన పిల్కల కాయలు 4.75 పౌనులును తూగెను.

$2\frac{1}{4}$ — $3\frac{1}{4}$ వరకు తగ్గి క్రమముగ పదవ సం॥ నాటికి 1 — 2 పౌనులకు దిగిపోవచ్చును. రెండవకాపు (డిసెంబరు— జనవరి లో వచ్చు) పండ్లు సామాన్యముగ మొదటికాపు (మే—జులై లో) వచ్చు పండ్లకంటె పెద్దవిగ నుండును. ఇవి వర్షకాలమున బుట్టి పెరుగుటయే యిందులకు గారణము.

తోట యుంచబడు పది సంవత్సరముల మొత్తము మీదను లభించు 40, 50 వేల పండ్ల మొత్తపు తూనికయు 1, $1\frac{1}{4}$ లక్ష పౌనులు (120—150 వైలు మణుగులు) ఉండ వచ్చును.

పండ్లనుండి వచ్చు రాబడి కాక, పిల్కల విక్రయము వలనను, తోటలో నచటచట నాటబడు మామిడి వగైరా చెట్లు కడపటి 2 — 3 సంవత్సరములలో నొసగు ఫలసాయము వలనను కొంతరాబడి యుండవచ్చును. మొదట పోడు నరకినపుడు లభించు కంప సరకు విక్రయించుటవలన గూడ కొంత సొమ్ము రావచ్చును.

సమప్రదేశములందు ఎకరమునకు 6000 పిల్క చొప్పున పెడలపై నాటిన దేశవాళీ తోటలనుండి తొలి సంవత్సరము సుమారు 800 — 1200 పండ్లును. రెండవ సంవ వత్సరమున 3500 — 4500 పండ్లును, మూడవ సంవత్సరమున 5000 — 6000 పండ్లును లభింపవచ్చును. పిమ్మట నీ సంఖ్య క్రమముగ తగ్గి ఏడవ సంవత్సరమున 2000 — 3000 లకు దిగిపోవును. మొత్తముమీద తోట యుంచబడు ఆరు సంవ

త్సరములలోను 18 — 24 వేల కాయలు లభింపవచ్చును. పండ్ల తూనిక సగటున 2½ పౌనుల చొప్పున మొత్తపు దిగుబడీ సుమారు 45 — 60 వేల పౌనులు (560 — 750) మణుగులు) ఉండవచ్చును. నీడకొరకు నాటబడు అరటి మొక్కల నుండి మొత్తముమీద 200—250 మణుగుల కాయలు లభింపవచ్చును. వీని పిల్లలనుండియు, అనాస పిల్లలనుండి కొంత రాబడి యుండును.

ఈ విధానముననే పెంచబడు మోరీసు తోట సుమారు 4 సంవత్సరములే బాగుగ గాయును. తొలి సంవత్సరము పండ్లు దేశవాళీ తోటలలో కంటె కొంత హెచ్చుగ (1500—2000) లభించును. రెండవ, మూడవ సంవత్సరము లందు 4000—5000 ల చొప్పునను, నాల్గవ సంవత్సరమున 2500—3500 లును మొత్తము మీద 12000—16000 లభింపవచ్చును. వీని మొత్తపు తూనిక సుమారు 20000—30000 పౌను లుండవచ్చును.

ఈ పద్ధతిని నాటిన క్యూ రకపు తోట మూడు సంవత్సరముల కంటె బాగుగ గాయదు. తొలి సంవత్సరము 500 పండ్లకంటె హెచ్చుగ లెక్కచూడ వీలులేదు. రెండవ, మూడవ సంవత్సరములందు సం॥ 1కి 2500 పండ్లు లభింపవచ్చును. మొత్తముమీద మూడు సంవత్సరములందు లభించు సుమారు 5500 పండ్లును, 20000–25000 ల పౌనులు తూగవచ్చును.

ఈ రకము గాళ్లుదీసి, ఎ 1 కి సుమారు 4000 పిల్కలను నాటుచో మూడేండ్లలో సుమారు 3500 పండ్లను, గోతులను దీసి 2700 పిల్కలను నాటుచో 2500 పండ్లను లభింప వచ్చును. ఈ రెండు విధానములలో మొత్తపుతూనిక సుమారు 15000-16000 పౌను లుండవచ్చును.

అమెరికా ఖండమున ననుకూల పరిస్థితులందు హెచ్చుగ నెరువులనువేసి యుత్కృష్ట విధానమున సాగుచేయబడు తోటలలో మొదటి, రెండవ సంవత్సరపు కాపులుచేరి యెకరము నకు 25000 పండ్లవరకు నొసగుటయు వీని మొత్తపు తూనిక సుమారు లక్షపౌనులకు (సుమారు 45 టన్నులకు) పైగా నుండుటయు గలదు.

అనాస తోటలను బెంచుటకగు వ్యయము అందువలని రాబడి

తగినంత పదును నిలచు సింహాచలమువంటి కొండ చరియలందు ప్రతి వరుసకును నొక యంతరము కట్టి నాటి పెంచు దేశవాళీ అనాస తోటలెకరమున కగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు రాబడియు నీ క్రింద యంచనా వేయబడును.

3 వ పట్టిక:— కొండ చరియలందు పెంచు అనాసతోట ఆదాయ వ్యయములు.

సంవత్సరము నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
మొదటి సం॥						
ఏప్రిల్ — జూన్	అడవి నరకి కాల్చుట	200			100	0
జూన్ — జులై ఆగష్టు	త్రవ్వుట, మోళ్ళు వగైరాలను తీసివేసి రాళ్ళు నేరి వరుసలుగ పేర్చి 4 అడుగుల వెడల్పు అంతరములను గట్టుట.	800			400	0
	ప్రతి యంతరము పైనను $1\frac{1}{2}$ అడుగున కొక పిలక చొప్పున నాటుట	20			10	0
	పిలకల ఖరీదు — 7200 లకు				144	0
సెప్టెంబరు — మార్చి	అంతరముల మరమ్మతు, మరల బుట్టు తుప్పలను నరకుట, కలుపు తీత వగైరా	150			75	0
		1170			729	0

సంవత్సరము
నెల

రెండవ సం॥
మే — ఆగస్టు
ఆగస్టు

ఆగస్టు —
సెప్టెంబరు

మూడవ సం॥
మే — ఆగస్టు
ఆగస్టు —
సెప్టెంబరు

నాల్గవ సం॥ —
ఐదవ సం॥

ఎనిమిదవ సం॥—
పదునొకండవ సం॥

పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
కాయల కోత మోత 30 మణుగులు (1000)		8		4	0
చచ్చిన మొక్కలను భర్తీచేయుట		2		1	0
పిల్లల ఖరీదు — 720 (10%)				14	0
తుప్పలను నరకుట, కలుపుతీత అంతరముల మరమ్మతు		50		25	0
		60		44	0
కాయలకోత, మోత — 150 మణుగులు (4000)		35		17	8
తుప్పలు నరకుట, కలుపు తీత అంతరముల మరమ్మతు		50		25	0
		85		42	8
కాయలకోత 700 మ. (21000)		160		80	0
తుప్పలు నరకుట వగైరా		200		100	0
		360		180	0
కాయలకోత — 320 మ (14000)		120		60	0
తుప్పలు నరకుట వగైరా (11 వ సం॥ న యీ పనులు చేయు నవసరము లేదు)		150		75	0
		270		135	0
మొత్తపు పాటు వ్యయము		1945		1131	0

రాబడి—2 వ సం॥ 1000 కాయలు (30 మ)		60 — 0
3 వ సం॥ 4000 ,, (150 మ)		300 — 0
4 — 7 సం॥ 21000 ,, (700 మ)		1400 — 0
8 — 11 సం॥ 14000 ,, (320 మ)		640 — 0
		2400 — 0
నికరాదాయము — 11 సం॥ ల పై		1269 — 0
,, సాలుకు		115 — 0

ఈ పద్ధతిలో పైని తెలుపబడినట్లు వచ్చురాబడిలో భూమిపన్ను వగైరాలుపోగా సగటున సంవత్సరమునకు సుమారు నూరు రూపాయల నికరాదాయము రావచ్చును*. ఇవికాక అనాసతోటను నాటునపుడు ఆపిల్కలతోపాటు నాటబడు మామిడి, పనస వగైరాచెట్లు ఈ పదునొకండేండ్ల లోపుననే కాపుపట్టి కడపటి 3 — 4 సంవత్సరములలో కొంత ఫలము నీయవచ్చును. అరటి మొక్కలను నాటియుండుచో వానివలన మొదటి 5, 6 సంవత్సరములలోను కూడ కొంత రాబడి వచ్చును.

తోటను నాటుటకుగాను అడవిని నరకునపుడందు బయలుదేరు కలప లేక వంటసరకు విక్రయము వలనగూడ కొంత రాబడియుండవచ్చును.

ఇదివరలో సాగునందున్న ఒక యెకరము భూమిపై కాల్వలనుదీసి, పెడలపై అనాస తోటను పెంచుటకగు వ్యయమును, దానివలన రాదగు రాబడియు నీక్రిందయంచనా వేయబడును.

---

* పైయంచనాలోవలె టోకువ్యాపారస్తులకు పందలు లేక వేల లెక్కను కోసి విక్రయించుటకు బదులు ఫలసాయమును ఖండగుత్తకిచ్చుచో నెకరమునకు 75 - 80 రూపాయలు నికరాదాయముండవచ్చును.

4 వ పట్టిక – సమ ప్రదేశములందు అనాసతోట ఆదాయ వ్యయములు.

సంవత్సరము నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
మొదటి సం॥						
జూన్	దుక్కి – రెండుసార్లు	3	3		6	0
జులై	గుంటక తోలుట–రెండుసార్లు	1	1		2	0
జులై	పశువుల యెరువు 25 బండ్లు తోలుట పరచుట,	3	12		10	8
	యెరువుల ఖరీదు 25 బండ్లు				25	0
”	దుక్కి 1 సారి, గుంటక తోలుట 1 సారి	2	2		4	0
	8 అ. దూరమున కాల్వలను (1¼ అ వెడల్పు 1 అ. లోతు గలవి) త్రవ్వి మంటిని మధ్య పెడలపై పరచుట		20		10	0
ఆగస్టు	ఒక్కొక పెడపై 4 అ దూరముగల రెండు వరుసలుగ 1½ అ. దూరమున పిల్కలను నాటుట, నీరుపోయుట		20		10	0
	పిల్కల ఖరీదు – 7200 కి				144	0

సంవత్సరము నెల	పని వివరము	విలువ: ప.జ.	 మ.
ఆగస్టు	1¼ వెడల్పు, 1 అ. లోతుగల గోతులనుదీసి బొంత అరటి పిల్కలను నాటుట, నీరుపోత పిల్కల ఖరీదు 360 కి		4
అక్టోబరు	10 మణుగుల వేరుసెనగ పిండి లేక తత్తుల్యమగు నితర ఉత్సారపు ఎరువును వేయుట గొప్పుత్రవ్వి కలుపుట మొక్కల మొదటికి మంటిని ద్రోయుట		8
,	చచ్చిన అరటి పిల్కలను భర్తీచేయుట, నీరు పోయుట — 2 సార్లు - వర్షము లేనిచో పిల్కల ఖరీదు 36 కి		1
అక్టోబరు	అరటి పిల్కలను బొడిచివేయుట		1
డిసెంబరు జనవరి—మార్చి	బోదె కొక్క పిల్కను మాత్రము వదలి తక్కిన వానిని బొడిచివేయుట		1
		9	73

రెండవ సం॥

ఏప్రిల్—జూన్	నీరుకట్టుట - కాల్వలలో 4 — సార్లు (4॥)	3	6
	అరటి గెలలకు బొట్లుపెట్టి కట్టుట, కాండములకు చొరుగు చుట్టుట, పిల్కలను బొడిచివేయుట		
	బొట్లకు కర్రలు — 150		4
మే—ఆగస్టు	అనాస కాయలకోత — 30 మ. (1000)		2
జూన్—అక్టోబరు	అరటి గెలలను నరకుట 15 మ. గెలలకు బొట్లు పెట్టుట, ఒక్కొక్క పిల్క వదలి తక్కిన పిల్కలను బొందలను పొడుచుట		4
ఆగస్టు	25 బండ్ల పశువుల యెరువును 10 మ. వేరుసెనగ పిండిని తోలుట పరచుట కలియద్రవ్వుట ఎరువుల ఖరీదు	3	24
,,	చచ్చిన అనాస పిల్కలను భర్తీచేయుట పిల్కల ఖరీదు 720 కి		2

సాంకము	వస్తు	రూపా	యలు
ఆ/సి		రూ	అ
		2	0
		22	8
		30	0
		4	0
		0	8
		2	4
		0	8
		0	8
		273	12
		7	8
		2	0
		15	0
		1	0
		2	0
		16	8
		55	0
		1	0
		14	0

సంవత్సరము నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ.	మ. ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
నవంబరు—మార్చి	అరటి గెలలకు బోట్లు పెట్టుట, గెలలను నరకుట (30 మ.) ఒక్కొక్క పిల్క వదలి తక్కిన పిల్కలను, బొందలను దీసివేయుట గొప్పు త్రవ్వుట, కలుపుతీత		15	7	8
		6	57	122	8
మూడవ సం॥					
ఏప్రిల్—జూన్	నీరుకట్టుట వగైరా—2వ సం॥లో వలెనే	6	10	9	8
,,	అరటి గెలలను నరకుట— 15 మ.				
మే—ఆగస్టు	అనాసకాయల కోత—150 మ. (4000 కాయలు)		5	2	8
జూన్—అక్టోబరు	అరటి గెలలకు బోట్లు పెట్టుట, గెలలను నరకుట (15 మ.) వగైరా—2 వ సం॥లో వలెనే		4	2	0
ఆగస్టు	ఎరువు తోలుట వేయుట—2 వ సం॥ లో వలెనే	3	24	71	8

నవంబరు—మార్చి అరటి గెలలు (30 మ) నరకుట బొట్లుపెట్టుట వగైరా 2 వ సం॥లో వలెనే

		15	7	8
		6 58	93	0
నాల్గవ సం॥	అన్నిపనులు 3 వ సం॥ లో వలెనే అనాసకాయల దిగుబడి 200 మ. (5500 కాయలు) అరటి గెలల దిగుబడి—50 మ.	6 58	93	0
ఐదవ సం॥	అన్నిపనులు మూడవ సం॥లో వలెనే అనాసకాయల దిగుబడి—150 మ. (5000 కాయలు) అరటిగెలల దిగుబడి—40 మ.	6 58	93	0
ఆరవ సం॥	అన్నిపనులు—3వ సం॥లో వలెనే అనానకాయల దిగుబడి 100 మ (3500 కాయలు) అరటి గెలల దిగుబడి—30 మ.	6 58	93	0

సంవత్సరము నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	వ్యయము ఆ/పి	రు	అ
ఏడవ సం॥						
ఏప్రిల్ — జూన్	నీరు కట్టుట — 4 సార్లు (4")	3	6		7	8
	బోద్లు పెట్టుట—ఎగ్రై రా		4		2	0
ఏప్రిల్ — ఆగస్టు	అరటి గెలలను నరకుట 10 మ.		1		0	8
మే — ఆగస్టు	అనాసకాయల కోత — 50 మ. (2500 కాయలు)		2		1	0
ఆగస్టు — సెప్టెంబరు	అనాస దుబ్బులను అరటి బొందలను తీసివేసి శుభ్రము చేయుట		20		10	0
		3	33		21	0
	ఏడు సంవత్సరములకు పాటు, వ్యయము	41	339		789	4

రాబడి — 2 వ సం॥ అనాస 30 మ. అరటి 45 మ. రు 150 — 0

3 వ సం॥ ,, 150 మ. ,, 60 మ. 420 — 0

4 వ సం॥ ,, 200 మ. ,, 60 మ. 500 — 0

5 వ సం॥ ,, 150 మ. ,, 40 మ. 380 — 0

6 వ సం॥	,,	100 మ.	,,	30 మ.	260 — 0
7 వ సం॥	,,	50 మ.	,,	10 మ.	120 — 0
మొత్తం	,,	680 మ.	,,	235 మ.	రు 1830 — 0

పై యంచనాలో అరటి గెలలయొక్కయు అనాస కాయల యొక్కయు వెల మణుగునకు రు 2 లు చొప్పున లెక్క గట్టబడెను

ఈ విధానమున నేడు సంవత్సరముల పైనను సుమారు రు 1040 నికరాదాయము తేలవచ్చును. సాలుకు రు 150 అగును. దీని నుండి భూమి పన్నులు మినహాయించవలసి యుండును.

పై విధమున సాగుచేయబడు క్యూ, మోరీసు రకములతోటలను 5, 6 సంవత్సరములు మాత్రమే యుంచి తీసివేయదగును. పిల్కలఖరీదు కొంత హెచ్చైనను కాయల సంఖ్య కొంతతగ్గినను, క్యూ రకపుకాయలు హెచ్చుగ తూగుటచేతను, దేశవాళి కాయలకుకంటె హెచ్చుధర వచ్చుటచేతను, హెచ్చులాభము రావచ్చును. మోరీసుకాయలు చిన్నవగుటచే వానికి మరింత హెచ్చుధర వచ్చినగాని ఈ తోటలు క్యూ తోటలనుండి వచ్చునంత లాభము రాదు.

పట్టాంబి క్షేత్రమున నొకక్యూ తోటనుండి మూడు సంవత్సరములలో మొత్తముపైన 16273 పౌనులు తూగిన 3242 కాయలు లభించెను. మఱుగు రు 3-12-0 ల చొప్పున రు 1014 ల రాబడి వచ్చెను. ఇందు పిల్కల యమ్మకము వలన వచ్చిన ఆదాయము కూడ చేరియున్నది. వ్యయము రు 524 అయ్యెను. నికరాదాయము రు 490 లను మూడేండ్లపై పంచగా సాలుకు రు 163 అగును.

పలని కొండలపై క్యూరకమును బోలియుండు నొక రకమును నాటిపెంచిన పదియెకరములపై 12 సంవత్సరములపై సగటున సాలుకు ఎ 1కి సుమారు 700 ల వ్యయముతో సుమారు రు 1100 ల రాబడి లెక్కతేలెను. నికరాదాయము రు 400 లుండెను. పండ్లధర మఱుగునకు రు 5 లుండెను. మొదటి 7, 8 సంవత్సరములలో కాయలసగటు తూనిక 4 — 5½ పౌనులుండి పదుమూడవ సంవత్సరమునకు 2½ పౌనులకు తగ్గిపోయెను.

సింహాళమున నాటేండ్లుంచ బడిన యొకగనర్న మెంటు తోటనుండి మొదటి రెండు సంవత్సరములందును 4591 కాయలును, తరువాత మూడు సంవత్సరములందును 9867 కాయలును, కడపటి (6వ) సంవత్సరమున 380 కాయలును మాత్రము దిగుబడియయ్యెను. మొత్తపుతూనిక 75, 315 పౌనులుండెను. మొత్తపురాబడి రు 7645 లును, వ్యయము రు 1581 లును అయ్యెను. నికరాదాయము రు 6064 లును

ఆ రేంజ్లపైనను లెక్క చూడగా సాలుకు రు 1011 చొప్పున నయ్యెను. సింహళమున అనాస తోటలకుపరిస్థితు లనుకూల ముగ నుండుటచే కాయల దిగుబడియు వాని సగటు తూనికయు హెచ్చుగనుండుట చేతను, వానికి ధరకూడ హెచ్చుగ (మణు గునకు సుమారుఎనిమిది రూపాయలపైగా) నుండుటచేతను యీ దేశపు తోటలలోకంటె హెచ్చురాబడి వచ్చును. పై తోటలలో మొదటి రెండుసంవత్సరములలో కాయల సగటుతూనిక 6 . 3 పౌనులును, తరువాతి మూడుసంవత్సర ములలో 4 . 7 పౌనులును, కడపటి సంవత్సరమును 3 . 1 పౌనులును ఉండెను.

అనాసపండ్ల యాహారయోగ్యత, ఉపయోగము

తాజా అనాసపండ్లు యించుకపులుపుతో గూడిన తీపియు, సహజమగు పరిమళమును గలిగి రుచివంతముగ నుండును. బాగుగపండినచో పులుపు కొంచె మించు మించు పూర్తిగ-ముఖ్యముగ మోరీసు,క్వ్యూరకములలో—తగ్గిపోవును. వాతావరణము పొడిగా నుండుచోట్ల ఇదివరలో సూచింప బడినట్లు తేమగా నుండుచోట్లకంటె పండ్లుతక్కువ నీరుగలిగి హెచ్చుతీయగను, రుచివంతముగ నుండును. సామాన్యముగ నీడనున్న దుబ్బులపండ్లకంటె బయటపెరిగినవాని పండ్లు రుచిగానుండును. హెచ్చుసారముగల — ముఖ్యముగ అమ్మోని యా సల్ఫేటు, వేరుసెనగపిండి — వేసి నీరుపెట్టి పెంచినపండ్లు హెచ్చునీరు గలిగి కొంతచప్పబడును. స్వతసిద్ధముగ నైనను ఏపుగ పెరిగిన పెద్దకాయలు సామాన్య పరిమాణముగల

కాయలంత రుచిగానుండవు. రెండవకాపు (డిసెంబరు — జనవరిలోవచ్చు) పండ్లు వర్షకాలమున పెరిగి పెద్దవగుటచేత వానిలో నీరును పులుపును హెచ్చుగనుండును.

అనాస పండ్లలో ఔన్సుకు 16 కాలరీల పౌష్టికశక్తి గలదని యొకరిచే లెక్కవేయబడెను. మరియొకరిచే నిది 12 మాత్రమే యని లెక్కగట్టబడెను. ఖనిజద్రవ్యములలో సున్నపు పరిమితి మధ్యమము. స్ఫురము తక్కువ. ఇనుము నారింజ, మామిడి, బొప్పాయి అరటి మొదలగు వానిలోకంటె హెచ్చు. ఈపండ్లలో విటమిన్ A తక్కువ. B_1, B_2ల పరిమితి తెలియదు. ఇతర సామాన్యజాతుల పండ్లలోవలెనే యిదితక్కువగ నుండునని యెంచవచ్చును. విటమిన్ C కొంచె మించుమించు నారింజ పండ్లలో నున్నంతయుండును.

తాజా అనాసపండ్ల నల్లేముక్కలుగగోసి పులుపుగ నుండుచో చక్కెరచల్లి తిందురు. వీనినుండి రసమునుదీసి యట్లేగాని చక్కెరను గలిపిగాని తీసికొనబడుచుండును.

అనాసపండు రసము మేహశాంతియు పైత్యశాంతియు చేసి దాహమును నణచును.

డబ్బాలలో నిలవచేయబడిన యనాసపండ్ల ముక్కలు (అనగా వాని మురబ్బా) ఈ తోటలు పెరుగని ప్రదేశములకు దిగుమతి చేసికొనబడి యుపయోగింపబడుచున్నవి. ఈ పరిశ్రమ పడమటి యిండియా దీవులందును, మలయాలోను హెచ్చుగ గలదు. కొంతవరకిది దక్షిణ

ఆఫ్రికాలోను ఆస్ట్రేలియా యందును గూడ గలదు. ఫార్మో జాలో గూడ స్వల్పముగ గలదు. హావాయినుండి ఏటేట సుమారు 2 లక్షల టన్నుల సరకు (13 కోట్ల రూపాయల విలువగలది) యెగుమతి యగుచున్నది. మలయానుండి 1933 వ సంవత్సరమున సుమారు 60 వేల టన్నుల సరకు ఇతరచోట్ల కెగుమతి యయ్యెను. ఇందు నూటికి 77 వంతులు బ్రిటిష్ దీవులకే యయ్యెను. తక్కినది కనడాకును ఇతర (ముఖ్యముగ ఐరోపియా) దేశములకును పంపబడెను. తక్కిన చోట్లనుండి ఎగుమతి కొద్దిగొప్ప గలదు. ఇందుల కచట పెద్దపెద్ద కర్మాగారములు గలవు. మలయా యందొక్కొక్క కర్మాగారమున దినమునకు 1000—3000 పెట్టెలు (ఒక్కొక పెట్టెకు 48 డబ్బాలు గలవి) తయారగుచుండును. డబ్బాల సైజు సామాన్యముగ $1\frac{1}{2}$ పౌను ముక్కలు పట్టునదిగ నుండును. 48 డబ్బాలకు సుమారు 75 తాజాపండ్లు పట్టును. పండ్లలో బాగుగ పసిమిరంగు వచ్చినవాని నెంచి వానిని మొదటి తరగతి సరకుగ తయారుచేయుదురు. అంత బాగుగ పక్వముకాని పండ్లనుండి రెండవ తరగతి సరకు తయారు చేయబడును. ఈ రెండు తరగతులు చాలవరకు ఐరోపా కెగుమతి యగును వంకర టింకర కాయలు, లేబరువు కాయలు ఒకమూల చెడినకాయలలోని భాగములు వగైరాల నుండి మూడవ తరగతి సరకు తయారయి ఇండియా, తూర్పు ఇండియాదీవులు మొదలగు ప్రాచ్యదేశములకు సంప బడుచున్నది. ఈదేశమునగూడ నీ పండ్లను డబ్బాలలో నిల్వ

చేయుటకు కొన్ని కర్మాగారము లిటీవల నెలకొల్పబడెను. కాని వానికి తగినన్ని యనాసపండ్ల పంట యీదేశమున లేదు.

అనాసపండ్లను డబ్బాలలో వేసి నిల్వచేయుటకు వాని పైని చెక్కను గోసివేసి, కండ్లను తీసివేసి తరిగి తయారు చేసిన చక్రములను గాని ముక్కలను గాని పంచదార పాకమును పోసిన డబ్బాలలో వేసి ఉష్ణత 170° – 180° ఫ, లకు మించకుండ వాయుహరణము గావింపబడిన ఆవిరి గదులు లేక నీటి తొట్లలో సుమారు 5 నిమిషము లుంచుటచే నందలి వాయువును దరిమివేసి లోన గాలి చొరకుండ మూతలు బిగించి సుమారు 35 – 80 నిమిషములు మరల నుడుకు (212° ఫల ఉష్ణతముగల) నీటిలోనుంచి తీసి చల్లార్చి నిల్వ చేయుదురు. డబ్బాలలో పోయు పాకపు చిక్కదనము పండ్లలోని చక్కెరల ప్రమాణము ననుసరించి యుండును. సామాన్యముగ పండ్లలో నూటికి 11 – 15 వంతు చక్కెర యుండును. అనుకూల పరిస్థితులందు బాగుగ పండినవానిలో 17 వరకుండవచ్చును. ఈ పరిమితినిబట్టి మొత్తపు పరిమితి 20 – 25 వరకుండుటకు తగినంత చక్కెరను చేర్చిన పాకమును డబ్బాలలో బోయవలెను. సామాన్యముగ పండ్లను నిల్వచేయు నపు డుపయోగింపబడు చక్కెర పాకము నూటికి 30 – 40 వంతులు చక్కెరగలది (అనగా గాలను నీటికి $3\frac{1}{2}$ – $5\frac{1}{4}$ పౌనుల చక్కెరచేర్చి తయారుచేసినదిగ) నుండదగును. కొన్ని కర్మాగారములందు పై చెక్క తీయుటకును

కండ్లను పొడిచి లాగివేయుటకును, లోని గర్భకాష్ఠమును దీసి వేయుటకును, కోయుటకును గూడ తగిన యంత్రము లుప యోగింపబడుచున్నవి. మలయాలో డబ్బాలను తయారు చేయుట తప్ప తక్కిన పనులన్నియు మనుష్యులే చేయుదురు.

అనాసపండ్ల ముక్కలను, చక్రములను మాత్రమే కాక గుజ్జుగా నలుగగొట్టి నిలువ చేయుటయు, రసమును దీసి సీసాలలో నిల్వయుంచుటయు గూడ కలదు.

గృహ పరిశ్రమగ నిట్లు ముక్కలు వగైరాలను సీసా లలోను, డబ్బాలలో నిల్వ చేయుటను గురించి పండ్లు 1 వ భాగమును, పండ్ల వినుసులను నిల్వచేయుట అను గ్రంథ మును చూడ నగును.

పైని తెలుపబడినట్లు డబ్బాలలో నిల్వచేయుటలో పై చెక్కు, కండ్లు వగైరాలను దీసివేయుటలో, చక్రములుగ దరుగుచో నూటికి 30 — 40 వంతులువరకును, ముక్కలుగ దరుగుచో మరికొంత హెచ్చుగను రద్దుక్రింద పోవును. హవై ద్వీపమున తీసివేయు పెచ్చులను, కాయలోని గర్భకాష్టకము లను (cores) ను గూడ పశువుల కాహారముగ నుపయో గింపబడుచున్నవట. రద్దు ముక్కల నూరబెట్టి సారాయము దీయుదురు. రసమును తీయగా మిగులు పిప్పి వగైరాలను ఎండించి యా పొట్టును పశువుల కాహారముగా దయారు చేయుదురు.

కిత్తనారనుండి వలెను అనాస ఆకులనుండి నారను దీయవచ్చును. నూటికి $2\frac{1}{2}$ వంతులు నారవచ్చును ఇది గట్టి

గను సున్నగను నుండి నిగనిగలాడు చుండును. ఈ నారలో మృదువైన భాగమును నూలుతో కలిపి బట్టలునేయవచ్చును. తక్కినదానిని త్రాళ్లు మొదలగు వాని కుపయోగింప వచ్చును. ఇది తడిసినను సులభముగ చీకక చిరకాలము మన్నుటచే చేపలుపట్టు గాలపుత్రాళ్ళను పేనుట కుపయోగింతురు. కొంతకాలము క్రింద ఈ నార పడమటి సముద్ర తీరమునుండియు బంగాళాదేశమునుండియు ఐరోపా కెగుమతి యగుచుండెను. కాని యిటీవల దూది పట్టు వస్త్రముల పోటీచే నీ వ్యాపారము తగ్గిపోయెను.

---

2. అ ర టి

The Banana or Plantain - Musa paradisica

N. O. Musaceae.

(అరవము - వాళై; కన్నడము - బాలే; హిందూస్థానీ - మూజ్; సంస్కృతము - కదళీ, మోచా.)

అరటి, యీ పేరుతోనే వ్యవహరింపబడు ఏకదళబీజక కుటుంబమునకు జెందిన దుంపజాతి.

అరటిచెట్టు ఇండియా దేశమున ప్రాచీన కాలము నుండియు సేవ్యమున నుండెననుటకు సందేహము లేదు. రామాయణ మహాభారతములందు దీని ప్రశంస గలదు. ఇండియాయును, దక్షిణ ఆసియాయును ఈ చెట్టుయొక్క ఆదిమ స్థానములని శాస్త్రజ్ఞులు నిర్ణయించిరి*. ఇప్పటికిని

---

* సామాన్యముగ పండించి తినబడు రకముల యరటులకు బనానా (Banana) అను పదమును, కూర రకములకు ప్లాంటెన్ (Plantain) అను పదమును నుపయోగింప బడుచుండును. కాని యిటీవల నీ రెండు శబ్దములును అరటి శబ్దము వలెనే ఉభయ తరగతులకునుగూడ వాడ బడుచున్నవి. శాస్త్రజ్ఞులుకూడ ఇదివరలో పండ్ల రకములను (Musa sapientum) అనునట్టియు, కూర రకములను (Musa paradisica) అను నట్టియు ప్రత్యేక జాతులుగ పరిగణించు చుండిరి. పొట్టి రకముల పండ్ల యరటులను (Musa Cavendishii) అను మరియొక జాతిలో చేర్చుచుండిరి. కాని యిటీవల నివి మూడును (Musa paradisica) అను నొక జాతిలోని యుపజాతులుగ పరిగణింప బడుచున్నవి. మ్యూసా (Musa) శబ్దము మోచా యను సంస్కృతపదమునుండి పుట్టిన అమూసా అను అరబ్బీ శబ్దమునుండి జనించెనందురు. పేరడైసికా (Paradisica)

అస్సాము, బీహారు, బర్మా రాష్ట్రము లందలి కొన్ని పర్వతములందును తూర్పు హిమాలయము లందును, అరటిచెట్లు వన్యస్థితి యందు గానబడుట యిందులకు నిదర్శనము. ఇచ్చటి నుండియే ఈ చెట్టు అసియా యందలి పడమటి భాగమునకు ఆఫ్రికా ఉత్తర భాగమునకును ఐరోపా దక్షిణ భాగమునకును వ్యాపించినట్లగపడును. ఈజిప్టు, అస్సిరియా దేశములందలి గోరీలు మొదలగు ప్రాచీనకాలపు చిహ్నము లందలి కొన్ని శిల్పముల నిదర్శనమును బట్టి అరటిపండ్లు కాలమున నైతము ముపయోగింప బడుచుండెనని యూహింప బడుచున్నది. ప్రాచీన అరబ్బీ, లాటిన్, గ్రీకు గ్రంథములలో అరటి హైందవ ఫలముగ పేర్కొన బడెను. క్రీస్తు శకమునకు పూర్వము నాల్గవ శతాబ్దమున ఇండియాపై దండెత్తివచ్చిన "మహా అలెగ్జాండరు" (Alexander the Great) ఈ దేశమునుగూర్చి వ్రాసిన వ్రాతలలో దీనినిగూర్చిన ప్రశంస గలదు.

అరటితోటలిపుడు ఇండియాలోనే గాక ఆసియా, ఖండమున జేరిన ఫిలిప్పైన్ తూర్పుఇండియా దీవులందును, బర్మాలోను, సింహళమునందును, అమెరికాఖండమునకు జెందిన పడమటి యిండియా దీవులందును, సంయుక్తరాష్ట్రము లందలి కొలంబియాలోను, మెక్సికోలోను ఆస్ట్రేలియా

శబ్దము స్వర్గలోకపు జాతియని సూచించును. పూర్వకాలమున హైందవ ఋషులు అరటిచెట్ల నీడను విశ్రమించుచు వాని ఫలము లను దిని జీవించుచుండెడి వారని పాశ్చాత్యు లనుకొనుచుండుటచే అరటి చెట్టుకు (Musa sapientum) జ్ఞాన వృక్షము అను లాటిన్ పేరుగలిగెను.



4వ పటము - అరటితోట

క్వీన్సులందు, న్యూ సౌత్ వేల్సులలోను, ఫిజిదీవులందును, ఆఫ్రికా ఖండమందలి యుగాండాలోను, ఆఖండపు పశ్చిమ భాగముననున్న కానరీదీవులందును మరికొన్ని యుష్ణప్రదేశము లందునుగూడ కొద్దిగొప్ప విరివిగ పెంచబడుచున్నవి.

ఇండియాలో పశ్చిమోత్తర భాగమున దక్కను, అంతటను అరటితోటలు గలవు. బంగాళా రాజధానిలోను, బొంబాయి, అస్సాము, చెన్నపురి రాష్ట్రములందును, తిరువా

మైసూరు సంస్థానమునందును ఈ తోటలు విశేషముగ గలవు. కాని ఆయా దేశములందుగాని, ఇండియాలో నాయా రాష్ట్రములందును, సంస్థానము లందునుగాని గల తోటల విస్తీర్ణమును తెలుపు అంకెలు లభింపలేదు.

చెన్నపురి రాజధానిలో అరటితోటలులేని జిల్లా సామాన్యముగ లేదనియే చెప్పవచ్చును. పడమటి సముద్ర తీరమునను, కావేరి, గోదావరి డెల్టాలలోను ఈతోటలు విస్తారముగ పెంచబడుచున్నవి. చెన్నపురి రాజధానిలోని మొత్తపుఅరటితోటల సామాన్యపు (Normal) విస్తీర్ణము **1, 42, 140** యెకరములుండునని యంచనా వేయబడెను. ఇందు **53, 400** యెకరము లొక్క మలబారుజిల్లాకే చెంది యున్నవి. దక్షిణాదిని పదివేల యెకరములకు మించిన విస్తీర్ణముగల మరిరెండు జిల్లాలు మధురయు తంజావూరును నై యున్నవి. ఆంధ్రరాష్ట్రమున నీతోటలు ఉత్తరసర్కారులలో మాత్రమే విరివిగగలవు. విశాఖపట్నం జిల్లాలోని యుత్తర భాగమునందలి ఉద్దానం (ఉద్యానం) అనుప్రదేశము నందును సింహాచలము, పంచధారలకొండ మొదలగు వానిలోయల లోను, యెండాడ మొదలగు సముద్రప్రాంత ప్రదేశములందును నితోటలు కొన్ని గలవు. ఇటీవల యెలమంచిలి, బొబ్బిలి, పాలకొండ విజయనగరం మొదలగు కొన్ని తాలూకాలలో గూడ వీనిని విరివిగ పెంచుట యారంభింపబడెను. తూర్పు గోదావరి జిల్లాలో అమలాపురం, రాజోలు తాలూకాలు చిరకాలమునుండియు నీ తోటలు విరివిగగల

ప్రదేశములు. రామచంద్రపురం, పెద్దాపురం, పిఠాపురం తాలూకాలలో గూడ నీ తోట లిటీవల విస్తరించెను. పశ్చిమటి గోదావరి జిల్లాలోని తణుకు, నరసాపురం తాలూకాలలో నీ తోటలు మెండుగ గలవు. ఇటీవల నితర తాలూకాలలో — ముఖ్యముగ భీమవరం తాలూకాలో — గూడ నివి వ్యాపించెను.

తెలుగు జిల్లాలలోని యరటి తోటల మొత్తపు విస్తీర్ణము ఏటేట సుమారు 19000 యెకరము లుండునని యంచనా వేయబడెను. జిల్లావారీ వివరము నీ క్రింద తెలుపబడెను.

5 వ పట్టిక — తెలుగు జిల్లాలలో అరటితోటల విస్తీర్ణము.

తూర్పు గోదావరి	5820	ఎకరములు
పశ్చిమ గోదావరి	4750	,,
విశాఖ పట్టణం	4400	,,
తక్కిన జిల్లాలు	3960	,,

చెట్టుయొక్క వైఖరి

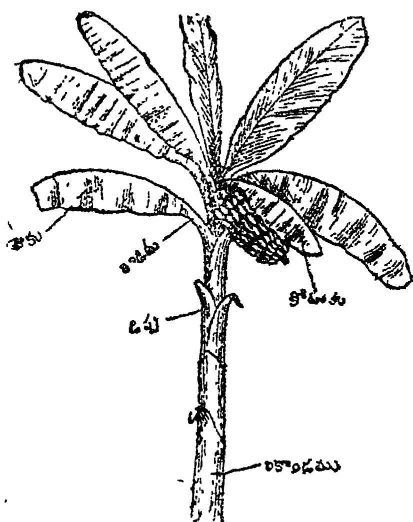
అరటిచెట్టు సామాన్యముగ 12 మొదలు 15 అడుగుల యెత్తువర కెదుగు నేకదళబీజక గుల్మము. కొన్ని పొట్టి రకములు 6 అడుగులలోపు యెత్తుగలిగి యుండుటయు, కొన్ని అనుకూల పరిస్థితులలో 40 అ. వర కెదుగుటయు గలదు.

పసుపు మొదలగు జాతులలోవలె నేలలోనుండు దుంపయే అరటి చెట్టునందును నిజమైన కాండము. దీనినుండియే వేళ్లును శాఖలును బయలుదేరును. అరటి వేళ్లు నిడివిగా త్రాళ్ళ

వలె చిటికిన వ్రేలికంటె తక్కున లావున నెదుగును. అనుకూల స్థితిగతులందీ వేళ్లు నాలుగైదు గజముల దూరము వరకు గూడ పోగలవు. ద్విదళ బీజకముల వేళ్ళకు వలె నరటి వేళ్లకు శాఖలు లేకపోయినను, వానిపై కొన్ని సన్నని నులి వేళ్లు అక్కడక్కడ నుండును. వీనిమీదను, పెద్ద వేళ్ల కొనలకు కొంచెము వెనుకగను, మూలరోమము లుండును. ఇవియే చెట్టు నేలనుండి యాహార ద్రవ్యములను దీసికొనుట కుపయోగించు అంగములు. పెద్ద వేళ్లు స్వాభావికముగ పలవలను పెట్టకపోయినను, ఏ కారణముచే నైన నవి తెగిపోయినపుడు కొననుండి పెక్కు శాఖలు బయలుదేరి, అన్నియు సమముగనే యెదుగును. వేరు కొనకు ఏదైన రాయివంటిది యడ్డు దగిలినప్పుడు వేరు ఇతర జాతులలో వలె మరలి దానిని తప్పించుకొని యెదుగుటకు బదులు కొన చచ్చి, తెగిపోయినప్పటివలెనే శాఖలను పెట్టును.

ఇదివరలో సూచింపబడినట్లు నేలయందలి దుంపయే అరటిచెట్టుయొక్క నిజమైన కాండము. భూమిపై స్తంభము వలె నెదిగి యాకులను భరించుభాగము ఆకులయొక్క తొడిమలు దోనెలవలె నేర్పడి యొకదానిపై నొకటి యమరి యుండుటచే ప్రకాండమువలె గాన్పించును. ఇట్లు ప్రకాండముగ నేర్పడు దళమైన తొడిమ భాగములను డిప్పలందురు. ఈ డిప్పల స్తంభము నిజమైన కాండము కాకపోవుటచే మిథ్యాకాండము (Pseudo - stem) అని వ్యవహరింపబడుచుండును.

వికాండము ఆ యా రకములలో సామాన్యముగ 8 – 12 అడుగుల యెత్తును, క్రిందిభాగమున 2 – 3 అడుగుల చుట్టుకొలతయు గలిగి యుండును. ఎత్తు పొట్టి రకములలో 3 – 5 అడుగులు మాత్రమే యుండును. కొన్ని పొడవు రకములలో ననుకూల పరిస్థితులందు వికాండము 30 అడుగుల వరకు నెత్తును, $4\frac{1}{2}$ – 6 అడుగుల వరకు చుట్టుకొలతయు గలిగియుండుటయు గలదు.



5 వ పటము

అరటిచెట్టు నందలి యంగములు

($\frac{1}{80}$ సైజు)

వికాండము పైని కొద్దిగొప్ప ఆకుపసరు వర్ణము గలిగి యుండును. తరుచు కొంత బూడిద బారి యుండుటయు, కొన్ని రకములలో పైన నొక విధమగు మచ్చలు చేరుటయు గలదు.

చెట్టెదిగి, వికాండము లావెక్కిన కొలది, పైడిప్పలు వాని రేకులతో పాటు పండి విడిపోవును. వికాండపు తలయందు క్రొత్త

యాకులు బయలుదేరు చుండుటచే సుమారు 12 – 20 ఆకులు పసరువర్ణముతో నుండును.

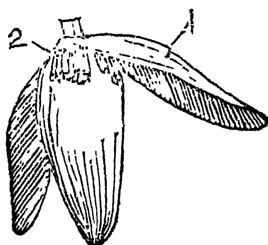
అరటి యాకులు లఘుపత్రములు. ఇతర సామాన్య జాతుల లఘుపత్రములకంటె నివి చాలపెద్దవి. సామాన్యముగ తొడిమ యని వ్యవహరింప బడునది పైని తెలుప బడినట్లు వికాండభాగమగు తొడిమయొక్క క్రిందిభాగము (డిప్ప)కును, రేకునకును మధ్యనుండు భాగమే. ఇది పైని దోనెదేరి క్రింద గుండ్రదేరి యుండును. సుమారు 1 – 2 అంగుళముల దళమును అంతకు కొంచెము తక్కువగ వెడల్పును గలిగి, సామాన్యముగ 1 – 2 అడుగుల పొడవుగలిగి యుండును. ఏపుగ నెదిగిన యాకులందు దీని పొడవు $2\frac{1}{2}$ – 3 అడుగుల వరకుండవచ్చును. కురుచ రకములలో 6 – 9 అంగుళములు మాత్రమే యుండుటయు గలదు. కొన్ని రకములలో తొడిమ యందలి దోనె కిరుప్రక్కలను గల యంచులు $\frac{1}{5}$—$\frac{2}{5}$ అం. వెడల్పున పలుచని రేకులుగ దేరియుండుటయు, నివి మెరుపులేక ఊదా, లేక నలుపుతో గూడిన గోధుమవన్నె గలిగి యుండుటయు గలదు. కొన్ని రకములలో తొడిమెలు, డిప్పలు రేకులతోపాటు—ముఖ్యముగ నడుగువైపున – కొద్ది గొప్ప బూడిద బారియుండుటయు గలదు.

రేకు సామాన్యముగ 5 – 9 అడుగుల నిడివియు $1\frac{1}{2}$–$2\frac{1}{2}$ అడుగుల వెడల్పును గలిగి దీర్ఘచతురస్రాకారమున నుండును. అనుకూల పరిస్థితులందు దీని పొడవు 10–12 అ. వరకును, వెడల్పు 3–$3\frac{1}{4}$ అ. వరకును నుండుట గలదు.

కొన్ని కురుచరకముల రేకలు 3 – 4 అ. పొడవు మాత్రమే యుండుటయు గలదు.

రేకునందలి మధ్యభాగము లేక యీనె తొడిమ యొక్క పరిశిష్టమే. ఇదియు దానికలెనే పైని దోనె దేరి క్రమముగ సన్నగిలి యుండును. దీనినుండి యిరుప్రక్కల కును పిల్లయీనె లనేకము బయలుదేరి, సమానాంతరములుగ వ్యాపించును.

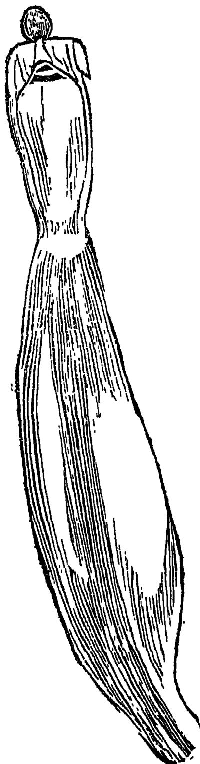
రేకు సామాన్యముగ ఆకు పసరు వర్ణము గలిగి యుండును. కొన్ని రకములలో మధ్య యీనెయు పిల్ల యీనెలును—ముఖ్యముగ అడుగు భాగమున—కొద్దిగొప్ప యెరుపుతో గూడిన ఊదారంగు గలిగియుండుటయు గలదు. ఇట్లే అడుగునైపున కొన్ని రకముల యాకులు కొద్దిగొప్ప బూడిదబారి యుండుటయు గలదు.

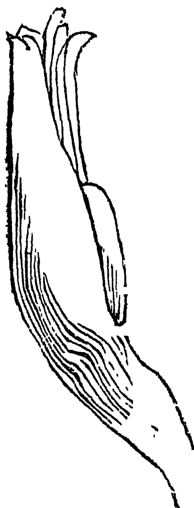


6 వ పటము
అరటిపూవుల గుచ్ఛము
($\frac{1}{8}$ సైజు)

పూలగుచ్ఛము భూమి యందలి దుంపనుండి పికాండము గుండ పైకివచ్చి దాని కొన నుండి వెలువడు నిడివియైన కాడ చివరనుండు రెమ్మకంకి. ఈ గుచ్ఛమే సామాన్యముగ అరటిపూవు అని వ్యవహరింప బడునది. ఇది మొదట నూర్ధ్వ ముఖముగ బయలుదేరినను

బరువుచే క్రిందికి వంగి వ్రేలాడును. ఇందొక లావుపాటి కాడ లేక వృంతము (Peduncle) పై అందమగు నెరుపురంగు గలిగిన చేటికలు (Bracts) అనేకములు ఒకదానిపై నొకటి అమర్పబడియుండును. ప్రతి చేటిక పంగలోను 10–15 పూవులు జంటవరుసలుగా నమరియుండును. పూలగుత్తి క్రిందికి



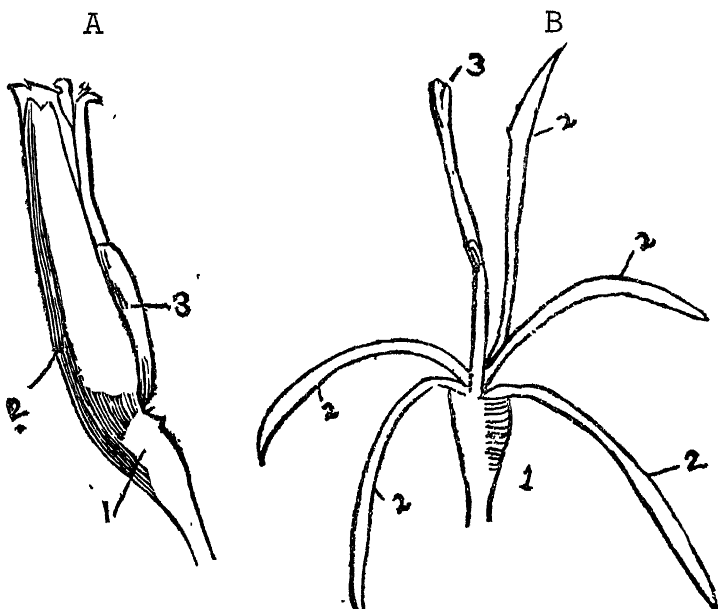




7 వ పటము - అరటి పూవులు.

A ఆడుపూవు, B మిథునపుష్పము, C మగపూవు

వ్రాలిన పిమ్మట నీ చేటికలు క్రమక్రమముగ రాలిపోవు చుండును. చేటిక విడచి నప్పుడే దాని పంగలో నుండుపూవులును విడచును. సామాన్యముగ మొదటవిడచుకొన్ని చేటికల పంగలలోనుండుపూవులు మాత్రమే యాడుపూవులుగ నుండి కాయలగును. వీని తరువాత నుండు కొన్ని జంట వరుసల లోని పూవులు మిధున పుష్పములు. కంకి కొననుండునవి



8 వ పటము–పూవునందలి భాగములు

A. సంపూర్ణ పుష్పము 1. అండాశయము 2. సంయుక్త పుష్పనిచోళదళము 3. విడిదళము. B. అందలి పుష్ప నిచోళము దీసివేసిన యాకృతి 1. అండాశయము. 2. కింజల్కములు. 3. కీలము.

మగపూవులు. ఇవియే హెచ్చు సంఖ్య గలవి. కొన్ని నపుంసక పుష్పము లుండుటయు గలదు.

పుష్ప నిచోళము (Perianth) మూడు రక్షక పత్రములయొక్కయు, మూడు ఆకర్షక పత్రముల యొక్కయు పరిణామము. ఈ యారింటిలో నైదు ఒక ప్రక్కను చీలియుండు గొట్టముగ నేర్పడి, దైదు తమ్మెలు గలిగి యుండును. ఆరవది విడిగా నీ చీలిక కెదురుగ నుండును. పుష్పనిచోళము యించుక ఊదారంగుతోను, పచ్చవర్ణముతోను గూడిన తెలుపురంగు గలిగియుండును మిథున, మగ పూవులందు ఐదేసి కింజల్కము లుండును. ఆడు పూవులందివి గొడ్డువోయి యుండును. ఇందు మూడు గదులు గల నిడివిదైన యండాశయముండును. కీలము అడుగున కొంచెము లావుగాను పైన కొంచెము సన్నగిలి యారు తమ్మెలు గల యగ్రము గలిగి యుండును. మిథున పుష్పములం దండాశయము కురుచగా (పూవు మొత్తపు పొడవులో సుమారు సగము పొడవు మాత్రమే) యుండును. ఇవి ఆడు పూవులందలి యండాశయములవలెనే మధ్య కాడ నంటిపట్టుకొని యుండును. మగపూవులందలి యండాశయము లిట్లుండక క్రమముగ రాలిపోవుచుండును.

కాయ కంకకాయ. ఒక్కొక్క రెమ్మయందలి పూవులనుండి పుట్టు కాయలన్నియు జేరి 'అత్తము' అనబడును. వృంతముతో గూడిన యత్తములన్నియుజేరి 'గెల' యనిపించుకొనును.

గెలయందలి యత్తముల సంఖ్యయందును, అత్తము నందలి కాయల సంఖ్యయందును, గెలయొక్క మొత్తపు పొడవు, లావు, తూనికలందును పరిస్థితులవలన గలుగు భేదములు కాక, రకభేదమును బట్టికూడ చాల వ్యత్యాసముండును. అత్తముల సంఖ్య ఆయా రకములలో సామాన్యముగ **4–12** వరకుండును. కొన్నిటిలో **20** కి మించి యుండుటయు కలదు. అత్తమునందలి కాయల సంఖ్య **10–20** వరకుండవచ్చును. గెలయందలి మొత్తపు కాయల సంఖ్య **40 – 50** మొదలు **200 - 300** వరకుండ వచ్చును. అరుదుగ **500**లకు మించియుండుటయు గలదు. తూనిక సామాన్యముగ **10 — 40** పౌను లుండును.



9 వ పటము
అరటి గెల
(అమృతపాణి)

100 పౌనులవరకుండుట కలదు. కాయలు కొన్నిరకములలో గుండ్రదేరియు, కొన్నిటిలో కొద్దిగొప్ప స్ఫుటమగు పలకలు దేరియు నుండును. వీని యాకార పరిమాణము లందును ఆ యారకములందు చాల భేదము లుండును. **11** వ పటము

చూడుడు. కొన్ని రకములలో కాయలు కొంచె మించుమించు నిడివిగ నుండును. కొన్నిటిలో వంపుదేరి యుండును. పొడవు 3–10 అంగుళముల వరకును, లావు అనగా ముచిక కును కొనకును మధ్యభాగమున చుట్టుకొలత, 2 – 6 అం. వరకును నుండు రకములు గలవు. కొన్ని రకముల కాయలు కొంచె మించుమించు అంతటను సమమగు లావుగలిగి యుండును. కొన్ని రకముల కాయలలో కాయ మధ్య లావుదేరి యిరుప్రక్కలను సన్నగిలి యుండును.

పచ్చికాయలు కొద్ది గొప్ప గాఢమగు ఆకుపసరు వర్ణము గలిగి యుండును. కొన్ని రకములలో నెరుపుతో గూడిన ఊదా రంగుగలిగి యుండుటయు గలదు.

పండ్లు (పై తొక్క)సామాన్యముగ పసిమివర్ణముగలిగి యుండును. పచ్చికాయ యెరుపుతోగూడిన ఊదారంగుగల రకముల పండ్ల యందీ యూదారంగు కొంత నిలచి యుండును. పండినను పసరువర్ణము కొద్దిగొప్ప నిలచియుండు రకములును గలవు.

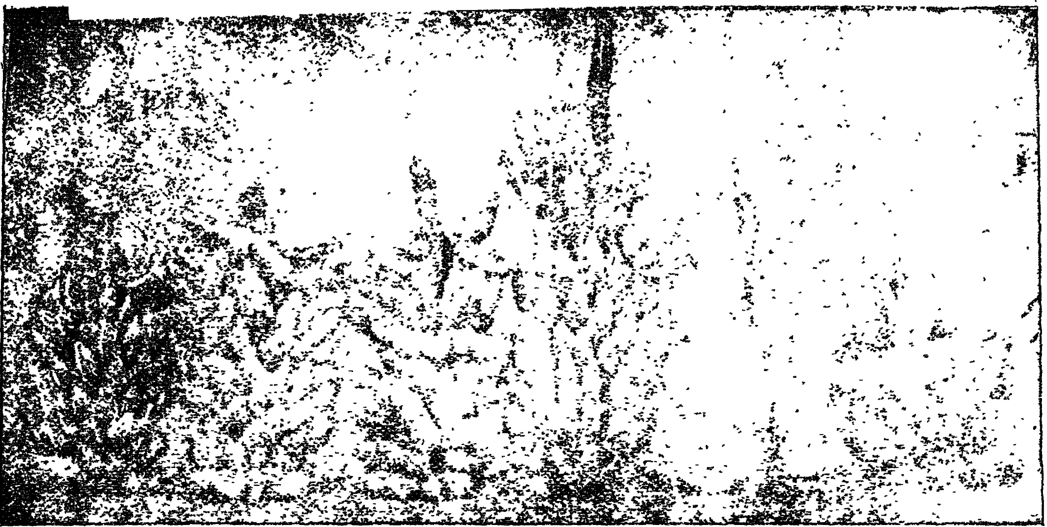
పండ్లపై తొక్క దళమునందును ఆ యా రకములందు కొంత వ్యత్యాసము గలదు. లోని గుజ్జు ఆయా రకములలో కొంచె మించు మించు తెలుపుగగాని, కొద్దిగొప్ప పసిమివర్ణము గలిగి గాని యుండును. కొన్ని రకములలో నీ పసిమివర్ణముతో నించుక మెరుపుడాలు చేరియుండుటయు గలదు.

సామాన్యరకములు అరటిపండ్లలోని గింజలు ముదరక నామమాత్రముగ నుండును. వీనికి సామాన్యముగ మొలచు శక్తి యుండదు. కావున ప్రవర్ధనమునను దుంపనుండి పుట్టు పిల్కలే సాధనములు. ఇవి కొంతవ కెదిగిన పిమ్మట వానిని తల్లి దుంపనుండి విడదీసి నాటిన యెడల స్వతంత్రముగ నెదుగ గలవు.

కొన్ని రకములలో విత్తు ముదిరి పెద్ద ఖరియపు గింజలను బోలియుండుటయు గలదు. వీనిని నాటిన మొలచి మొక్క లగును.

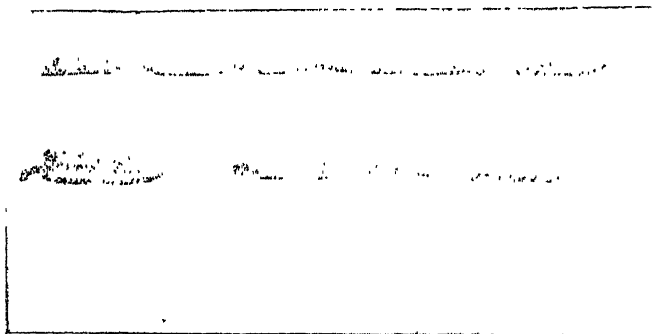
రకములు, వాని వర్గీకరణము.

అరటులలో ననేక రకములుగలవు. కోయంబత్తూరు పరిశోధనా స్థానమునందు ఈ రాజధానిలోని రకములు 61 వరకు జేర్చబడి పరిశీలింపబడెను. వానిని కూర రకము లనియు పండ్ల రకము లనియు రెండు తరగతులుగ విభాగించ వచ్చును. కాని పండ్ల రకములు కొన్ని కూరకును, కూర రకములు కొన్ని పండించి తినుటకును నర్హమగుటచే నీ వర్గీకరణ మంత నిష్కర్షమైనది గాదు. ఐనను ఈ క్రింద ఆంధ్ర దేశమున సామాన్యముగ బెంచబడు ఆయా రకముల ప్రధానోపయోగమును బట్టి వాని నీ రెండు తరగతులుగను విభజించి వాని ముఖ్య లక్షణములు కొంతవరకు వివరింపబడును.



10 వ పటము

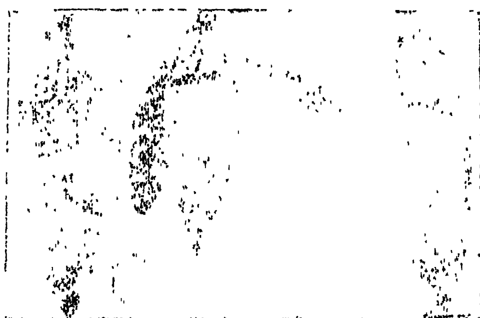
అరటి గెలలు వాని ఆకార పరిమాణ భేదములు: పండ్ల రకములు, ఎడమనుండి కుడికి:—1. చక్కెరకేళి 2. వామన కేళి 3. పలకల బొంత కూరరకములు:—కుడినుండి ఎడమకు: 1. పచ్చ బొంత 2. బూడిద బొంత 3. పచ్చబొంత బత్తీసా.



11 వ పటము

అరటికాయలు, వాని ఆకార పరిమాణాది భేదములు
పైవరుస:— చక్కరకేళి 2. అమృతపాణి, 3. వామనకేళీ, 4. కొమ్మరటి,
5. కర్పూర చక్కరకేళి

క్రింది వరుస:— 1 పచ్చబొంత, 2 బూడిద బొంత బత్తీసా, 3. సపోటా అరటి, 4. పలకల బొంత.



12 వ పటము: మూడురకముల అరటిపూవుల గుచ్ఛముల స్వరూపభేదములు
ఎడమ — బొంత, మధ్య - కర్పూర చక్కరకేళీ, కుడి-వామనకేళీ

I పండ్లరకములు

1. చక్కెరకేళీ (శక్కరకదళీ) :— విశాఖపట్టణం జిల్లాలో సహాజా యనియు, కొన్నిచోట్ల బిళ్ల మొకిరియనియు, దక్షిణాదిని రాజవాళై యనియు, కన్నడదేశమున రాజబాళే యనియు వ్యవహరింపబడు రక మిదియే. ఇది పండ్ల రకము లలో మిగుల ప్రశస్తమయినది. తక్కిన రకముల కంటె దీనికి సామాన్యముగ రెట్టింపు ధరవచ్చును. వానికంటె ఆరోగ్య వంతముగ గూడ నెంచబడు చున్నది. ఈ రకము గోదావరి జిల్లాలోని అమలాపురం, రాజోలు తాలూకాలలో విస్తార ముగ పెంచబడుచున్నది.

చక్కెరకేళీ ఆకుల తొడిమలయంచులు వెడల్పుగ నుండి అందమయిన మెరుపు రంగు గలిగి మణగి యుండుటచే నీ చెట్టును సులభముగ గుర్తింప వచ్చును. పూవు (గుచ్ఛము నిడివిగను చివర సన్నముగను నుండును. చేటికలు పైన బూడిదబారి యుండక లేత మెరుపు (తామ్ర) వర్ణముగలిగి యుండును. గెలలో 4—6 అత్తములును, 40 — 70 కాయలును ఉండి 15—25 పౌనులు తూగును. తొక్క దళముగ నుండును. పండినపుడు పైతము మధ్య మాత్రము పచ్చబడి కొనలను ముచికదగ్గరను నించుక పసరుగనే యుండును. తొక్క తీసివేసిన యెడల, లోపలిగుంజు కొంచెము మెరు పుతో గూడిన పసిమివర్ణము గలిగి మృదువుగ నుండును.

చెట్టు (వికాండము) 7 — 10 అడుగు లెదుగును.* నాజూకయినది. ఎండను నీటిలేమిని సహించదు. నేల ఊట యెక్కినను పనికిరాదు. వికాండము పెళుసుగ నుండుటచే, గాలి హెచ్చుగ వీచినపుడు చెట్టు విరిగి పడిపోవును. ఈ రకపు చెట్లు అనుకూలపరిస్థితులందు సుమారు $7\frac{1}{2}$ — $8\frac{1}{2}$ నెలలలో గెలలు వేయును. గెలలు మరి $2\frac{1}{2}$ — 3 నెలలలో ముదిరి పండ నారంభించును.

2. కర్పూర చక్కెరకేళీ — తమిళనాడున పూవన్ అనియు, వంగదేశమున చంపా యనియు వ్యవహరింపబడు రకమిదియే. ఉత్తర విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో కొన్ని చోట్ల దీనికే వాసన అరటి యను పేరు గలదు. దక్షిణ విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో దీనికి గిసీ లేక గిన్నీ యరటి యని పేరు. చెన్నపురి ప్రాంతములందు 'గిండి' యరటి యనబడునదియు నిదియే.

పండ్ల రకము లన్నిటిలోను ఇది జనసామాన్యమునందు మిగుల వ్యాపకము గలది. అరటి తోటలుగల ప్రదేశము లన్నిటియందును విరివిగ పెంచబడుచున్నది. చక్కెరకేళీకంటె నీ చెట్టు (వికాండము) కొంచె మెత్తుగ (8—12 అడుగులవరకు) నెదుగును. ఈ రకపు ఆకులమధ్య యీనెలు వెలుపలను, లోపలనుకూడ కొంచెము ఊదా రంగుతో

* ఆయా రకముల చెట్ల యెత్తును వెలుపు అంకెలు వాని తారతమ్యతలను సూచించుటకు మాత్రమే యుద్దేశింపబడినవి. ఈ యెత్తు నేలనుబట్టియు నితర స్థితిగతులను బట్టియు నింతకంటె హెచ్చుగగాని, తక్కువగ గాని యుండవచ్చును.

చేరిన మెరుపురంగు గలిగియుండును. లేత ఆకులందుకూడ యూరంగు కాన్పించును. లేత డిప్పలును వెలుపలిభాగమున నీ రంగును కలిగియుండును. ఈ రంగునుబట్టియే యీరకపు చెట్టును గెల వేయక ముందైనను సులభముగ గుర్తించవచ్చును. ఇది చక్కెరకేళి కంటెను సుమారొకనెల యాలస్యముగ గెల వేయును. పూవు చక్కెరకేళీ పూవు కంటె లావుగ నుండును. చేటికల రంగు చక్కెరకేళీలోకంటె కొంత దట్టముగనుండును. తేటు తక్కువ, గెలలో సామాన్యముగ 8—12 అత్తములుండును. అప్పుడప్పుడు 20 వరకుండుట గలదు♦. ఇవి మిగుల దగ్గరదగ్గరగ అమర్చబడి యుండును. ఒక్కొక్క అత్తమునందు 12—16 కాయలుండును. సామాన్యముగ గెల 25—35 పౌనుల బరువుండును. అనుకూల పరిస్థితులందీ చెట్లు 60—90 పౌనులవరకు తూగు గెలలను వేయుటయు గలదు. కాయలు పండినపుడు పైతొక్క పూర్తిగా పచ్చబడును. పలుచగ నుండును. గుంజు ఇంచుక మెరుపుతో గూడిన పసుపురంగు గలిగి స్వల్పమగు పులుపుతోగూడిన

♦ సామాన్యముగ తక్కువ అత్తములుగల గెలలలో కాయలు పెద్దవిగ నెదుగును. చాల అత్తములువేయు గెలలలోని కాయలు చిన్నవిగనుండును. సామాన్యముగ గరుపనేలలో బంకనేలలలోకంటె హెచ్చు అత్తములుగల గెలలుపుట్టును. కాని కాయలు చిన్నవిగనుండును. కొంతమంది యిట్టి చిన్నకాయల రక మొక ప్రత్యేకరకమనియు విశాఖపట్నం జిల్లాలో గిన్ని యనియు చెన్నపురి ప్రాంతములందు గిండీ అనియు వ్యవహరింపబడు తోట లీ రకమున జేరుననియు నెంచుచున్నారు. కాని యీ భేదము పరిస్థితులందలి భేదములచేతనే గలుగుచున్నట్లు తోచును.

తీపియు ఒకవిధమగు మంచి పరిమళమును గలిగియుండును. ఈ రకము చక్కెరకేళీకంటె మోటైనది. చక్కెరకేళీవలె గాక వివిధములగు నేలలందు బాగుగ పెరుగగలదు. అంత కంటె హెచ్చు సంవత్సరము లొకేచోట నంతగా నీరసించ కుండ పెరుగును.

3. అమృతపాణీ:—కృష్ణాజిల్లాయందలి తణుకుతాలూకా లోను, విశాఖపట్టణపు జిల్లాలోని ఉద్యానమునందును, పాల కొండ, పార్వతీపురముల సమీపమునగల కొన్నికొండల పైనను నీరకము హెచ్చుగ సాగుచేయబడుచున్నది. విశాఖ పట్టణపు జిల్లాలో దీనికి మొకిరి, తెల్లమొకిరి, లేక పెద్దమొకిరి యనిపేరు. ఆజిల్లాలోని యేజన్సీ ప్రాంతములందు దీనిని జల కొండ మొకిరి యందురు. దీనికిదక్షిణాదిని రసదాళీయనిపేరు. చెట్టు వికాండము సామాన్యముగ 8 — 12 అడుగు లెదుగును. మోటయినరకము. ఈచెట్టు కొంచె మించుమించు బొంత చెట్టు వలెనే యుండును. కానిమట్టల యంచు లెరుపుగానుం డును. అయినను ఇందీయంచులు చక్కెరకేళీలోవలె మణగి యుండవు. అంతవెడల్పుగను నుండవు. ఈరకము కర్పూర చక్కెరకేళి కంటెను సుమారొక నెలఆలస్యముగ గెల వేయును. గెలకు 5 — 8 అత్తములుండును. ఇవి కర్పూర చక్కెరకేళిలోకంటె దూరముగ నుండును. గెలలోసుమారు 60 — 90 కాయలుండును. తూనిక 20 — 30 పౌనులుండును. తొక్క పండినపుడు పూర్తిగపచ్చబడును. గుంజు కొంచెమించు మించు తెలుపుగనే యుండును. బాగుగ పండినపుడు మిగుల

మధురముగ నుండును. ఈరకపుపండ్లు తక్కినరకముల పండ్ల కంటె కొంచెము మిగులపండి తొక్కనల్లబడ్డ నారంభించి నపుడే మిగులరుచిగా నుండును. సామాన్యముగ ముదరని గెలలు పండింపబడి అమ్మబడుటచే నీరకపు మంచిపండ్లు దొరకుటయే దుర్లభమగు చున్నది. ఈరకపు పండ్లకు ఒకవిధమగు తెగులు తరుచు తగులుటయు గలదు. ఈ తెగులు తగిలిన పండ్ల కండయందు అక్కడక్కడ ఎర్రనిమచ్చలు బయలు దేరి యాభాగము మృదువుగ నుండక గట్టిపడును. ఈవిషయమై ముందు వివరముగ దెలుపబడును.

4. పొట్టిమొకిరి:- ఇది అమృతపాణీ చెట్టునుపోలి కురుచగ నెదుగు మరియొకరకము. విశాండము 6—8 అంగుల యెత్తుండవచ్చును. కర్పూర చక్కెరకేళితో పాటు గెల వేయును. గెలయు చిన్నకర్పూర చక్కెరకేళి గెలవలెనుండును. సుమారు 6—8 అత్తములును 70—110 కాయలును గలిగి **15 — 25** పౌనులు తూగును. కాయలు పైకి కర్పూరచక్కెరకేళి కాయలవలె నుండును. కాని అంతకంటె మృదుత్వము తక్కువ. ఈరకము విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో అక్కడక్కడ గలదు.

5. పీసు:—ఈచెట్టును, గెలయు, కాయలును కొంచెమించు మించు అమృతపాణీలో వలెనేయుండును. కాని యీ పండ్లనారోగ్యకరములని చెప్పుదురు. పశ్చిమగోదావరి జిల్లాలోని తణుకు తాలూకాలోని అమృతపాణీ తోటలలో నీరకపు చెట్లక్కడక్కడ గానవగును.

6. కొమ్మరటి:—ఈరకపు చెట్టు చాలవరకు చక్కెర కేళీచెట్టును పోలియుండును. అంతేయెత్తెదుగును. కాని అంత కంటె కొంచెము మోటయినది. గాలికంత సులభముగ పడి పోదు. ఈరకము విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో కొన్నికొండలపై కొంతవరకు పెంచబడుచున్నది. ఆకులు సామాన్యముగ చక్కెరకేళీ ఆకులకంటె వెడల్పు తక్కువ. మరియు నివి చక్కెరకేళి యాకులలోవలె సొగసుగ వంగక కొంచెమేట వాలుగ నెదుగును. ఈ రకము చక్కెరకేళీకంటె 3, 4 వారములు ముందుగ గెల వేయును. పూవు చక్కెరకేళీ పూవు వలెనే యుండును. గెలలో సుమారు 5—7 అత్తములును 70-90 కాయలును ఉండును. కాయ నిడివిగను సన్నముగను యించుక పలుకలుదేరియు నుండును. కాయ పండినను తొక్క పూర్తిగా పచ్చబడక కొంచెము పసుపురంగుతో గూడిన ఆకుపచ్చ వర్ణము గలిగియుండును. గుంజు కొంచెము పసిమివర్ణము గలిగి చక్కెరకేళీకంటె భిన్నమయిన పరిమళము గలిగియుండును.

7. ఎఱ్ఱ అరటి లేక ఎఱ్ఱ చక్కెరకేళీ:— [illegible] దీనినే రొంఱ మొకిరి యనియు వ్యవహరించుట [illegible] తక్కిన రకములకంటె కొంచె మెత్తుగ నెదుగును. అనుకూలమగుచోట్ల వికాంశము 9 — 15 అడుగుల [illegible] నుండును. ఈ రకము సత్తువ హెచ్చైనట్టియు తగినంత [illegible] నుండియు, నివక చేయనట్టి కొండచరియలందును [illegible] లందును బాగుగ నెదిగి పెద్ద గెలలు వేయును. [illegible] జే

శములందీ రక మంత బాగుగ నెదుగదు. గెలలును చిన్నవిగ నుండును. ఈ చెట్టుయొక్క ఆకుల యీనెలును మట్టలును, డిప్పలునుకూడ కర్పూర చక్కెరకేళీలోకంటె దట్టమయిన మెరుపు రంగుకలిగి యుండును. ఈ చెట్టు గెలవేయుటకు తక్కిన రకము లన్నిటికంటె (ముఖ్యముగా సమప్రదేశము లందు) ఆలస్యమగును. పూవు చక్కెరకేళీ పూవువలె నుండును. గెల అనుకూల పరిస్థితులందు 5—7 అత్తములును 50—8) కాయలును, గలిగి 20—30 పౌనులు తూగును. కాయ మెరుపుగా నుండును. పండినపుడు కొంచెము పసిమివర్ణము గూడ వచ్చును. గుంజు కొంచె మెరుపుతోగూడిన పసిమి వర్ణముగలిగి ఒకవిధమగు సువాసనతో నుండును. పండ్లకు చక్కెరకేళీ పండ్లకు వలెనే హెచ్చుధర వచ్చును

8. కర్పూరకేళీ:—విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో దీనికి కొన్ని చోట్ల నల్లమొకిరి యను పేరుకూడకలదు. ఇది పైరకములో అప్పు డప్పుడు 'కేళీ' (Sport) గా బయలుదేరును. చెట్టు అన్ని విషయములలోను ఎర్ర అరటిని పోలియుండును. కాని ఆకుల యీనె లందును, డిప్ప లందును నెరుపురంగు యెర్ర రటిలోవలె దట్టముగ నుండక కర్పూర చక్కెరకేళీలోవలె స్వల్పముగ నుండును. కాయ ఆకుపచ్చగనే యుండి పండి నపుడు కొంచెము పసిమివర్ణము గలిగియుండును. ఇదివరలో నీ యెర్రయరటి, కర్పూరకేళి రకములు ('Musa Rubra') అను ప్రత్యేక జాతిలోనివిగ నెంచబడుచుండెను. వంగదేశమున యెర్రరటికంటె చిన్నకాయలనుగాయు రామ్

కేలా యనబడు రక మొకటి గలదు. ఈ చెట్లును ఎఱ్ఱరటి చెట్టును బోలియే యుండును. కాని చెట్టు అంత మోటుగ నెదుగదు. గెలయు కాయలునుగూడ చిన్నవి.

9. వామనకేళీ లేక మోరీసు అరటి*:— ఇది సామాన్యపు రకములకంటె మిగుల కురుచగ నెదుగుటచే దీనిని వామనకేళీ యను పేరు గలిగెను. గెల వేయునప్పటికి చెట్లు వికాండము సుమారు 3—5 అడుగుల యెత్తుమాత్రమే యుండును. ఆకులు వెడల్పుగను కురుచగను దళముగను నుండును. వీని తొడిమలు తక్కిన రకములలోకంటె కురుచగ నుండి వికాండపు తలయందు దగ్గరదగ్గరగ నమరి యుండును. ఈ రకము చక్కెరకేళీకంటె 3—4 వారములు ముందుగ గెలవేయును. కాని గెల ముదురుటకు అంతకంటె నొక నెల యెక్కువపట్టును. పూవు చక్కెరకేళీ పూవును బోలియుండును. గెలలో సామాన్యముగ 6—9 అత్తములును 90—150 కాయలును ఉండును. ఇది 25—30 పౌనులు తూగును. కాయ నిడివిగ ఉండును. పండినను తొక్కకొద్దిగొప్ప పసరుగనే యుండును. కావున నీ రకమునకు దక్షిణాదిని పచ్చవాళై (పచ్చ అరటి) అని పేరు. గుంజు కొంచెము పసిమివర్ణముగ నుండును. రుచి కొంచె మించుమించు ఎఱ్ఱరటిపండ్ల రుచిని పోలియుండును. కాయలు

* ఇది సామాన్యముగ (Musa Cavendishii) అనబడు ప్రత్యేకజాతిలోనిదిగ పరిగణింప బడుచుండును. ఇది చైనాదేశపు రకము.

కూరకుగూడ నుపయోగింపబడుట గలదు. ఈరకము తెలుగు జిల్లాలలో విస్తారముగ పెంచబడుట లేదు. దక్షిణార్కాడు జిల్లాలో దీని సాగు విశేషముగ గలదు.

10. ఏనుగ అరటి:—ఇది విశాఖ పట్టణపు జిల్లాలలో కొన్ని చోట్ల నరుదుగ గానవచ్చును. చెట్టు వామనకేళీ చెట్టు వలె కురుచగ నెదుగును. కాని యంతకంటె నొకటి రెండడుగు లెత్తుగ నెదుగును. విశాండము ఏనుగ కాలువలె మిగుల లావుగ నుండుటచే దీని కీ పేరు కలిగెను. గెల కొమ్మరటిగెలను బోలి చిన్నదిగ నుండును. పండ్లు రుచియు హీనము. వింతకొరకు మాత్రమే పెంచబడిన రకము.

11. పలకల బొంత :—ఇది దక్షిణాదినుండి వచ్చెను. దీని నచట 'పచ్చ నాడన్' అందురు. ఈ చెట్టు బొంతచెట్టునే పోలి యుండును. విశాండము 8–10 అడుగుల వరకు నెదుగును. చెట్టు చురుకుగ నెదిగి బొంత చెట్లకంటె సుమారు 15 దినములు ముందుగా గెలవేయును. ఈ చెట్టు ఆకులు బొంతాకులు కంటె నల్లగా (దట్టమయినపసరు వర్ణము గలిగి) ఉండును. ఈ రకపు గెలలలో సుమారు 6 – 8 అత్తములును, 70 – 100 కాయలును ఉండును. 25 – 35 పౌనులు తూగును. కాయలు బొంత కాయలకంటె చిన్నవి. నాల్గు పలకలుదేరి యుండును. పండినపుడు తొక్క పూర్తిగ పసుపురంగు రాక యించుక పసరువర్ణము గలిగి యుండును. ఈ రకపు పండ్లు ఇతర పండ్ల జాతులంత రుచిపంతముగావు. కాయలును కూరకు బొంతకాయలంత బాగుగ నుండవు.

12. సపోటా అరటి:—దీనిని దక్షిణాదిని 'పే' యరటి అందురు. ఈ చెట్టు మిగుల బలిష్ఠముగ 9 – 15 అడుగుల వర కెదుగును. సామాన్యముగ బొంత చెట్టును బోలియుండును. కాని ఆకు లంతకంటె దళముగ నుండును. డిప్పలపైనను ఆకుల అడుగుభాగమునను అంతకంటె ఎక్కువ బూడిదబారి యుండును. గెలవేయుట చక్కెరకేళీ కంటె సుమారు ఆరు వారము లాలస్యమగును. పూవు బొంత పూవును బోలి యుండును. గెలకు 5 – 8 అత్తములు 50 – 90 కాయ లును ఉండును. 15 – 20 పౌనులు తూగును. కాయలు చిన్న బూడిద బొంత కాయలవలె నుండును. పండినపుడు తొక్క పచ్చబడును. గుంజు కొంచెము పసిమివర్ణము గలిగి యించుక సపోటా పండు పరిమళము గలిగి యుండును. పచ్చి కాయ కూరకు కూడ ఉపయోగించును. ఈ రకము కూరయు పండును గూడ ఆరోగ్యవంతములని చెప్పుదురు.

13. నూకలబొంత:—ఈరకపు ఆకులు, గెల, కాయలు మొదలగునవన్నియు సపోటా అరటిలోనవలెనే యుండును. కాని యీపండ్లగుంజు ఉడికిన వరినూకవంటి కణములతో గూడియుండును. తినుటకింపుగా నుండదు. పచ్చికాయలు కూరకుగూడ నుపయోగించును.

14. గింజలయరటి:—ఇది విశాఖపట్టణం జిల్లాలోను, తూర్పు గోదావరి జిల్లాలోను కొన్నిచోట్ల నరుదుగ గాన నగును. చెట్టు సపోటా అరటివలె నిడివిగ నెదుగును. కాని వికాండమంత లావుగ నెదుగదు. కొంచెమించుమించు ఊదా

రంగు లేని కర్పూర చక్కెర కేళీ చెట్టునుబోలి యుండును గెల మధ్యమ పరిమాణమును, పొట్టి మొకిరి కాయలవంటి కాయలును గల్గియుండును. కాని గుంజునందు పెద్దమిరియపు గింజలను బోలియుండు గింజలనేకముండును. గుంజు పొట్టి మొకిరి పండ్లవంటి రుచిగలిగి కొంచెముగ నుండును. ఈకొంచెము గుంజునైనను తినుటకు గింజలవరోధముగ నుండును. ఈ చెట్లను వినోదముకొరకే తోటలలో నొకటిరెంటిని పెంచుదురు.

పైనిపేర్కొనబడిన 14 రకములునుగాక దక్షిణాదిని, కేరళదేశమందును, మైసూరునందును ఇంకను ప్రత్యేకలక్షణములుగల రకములనేకములు గలవు. ఇందు పలని కొండలపై పెరుగు మలవాళై (కొండలటి) పండ్లు దక్షిణాదిని చాల ప్రసిద్ధిగని యున్నవి. ఇందుమరల విరూపాక్షు, సిరుమలైయని రెండుఉపరకములు గలవు. ఈ ప్రాంతములందీచెట్లు బాగుగ నెదిగి, గెలలును, కాయలును పలని కొండలపైకంటె పెద్దవిగనుండినను పండ్లకువాని స్వారస్యమురాదు. వీనినీప్రాంతములందలి కొండలపై గూడ పెంచి చూడదగును. తక్కిన దక్షిణాది లేక పడమటితీరపు రకములగూడ ననేకము చామర్లకోట వ్యవసాయ స్థానమున పరీక్షింపబడెను. కాని యందేవియు నీప్రాంతపు రకములకంటె నంతగా శ్రేష్టమగునవిగ గానలాలేదు. మైసూరు రకములలో బొంతచెట్లను బోలియుండు కర్పూర్ బాకె అనబడు రకపుపండ్లు అమృతపాణీవంటి రుచిగలిగి అంతకంటె రసవంతముగ నుండును.

ఈరకపుచెట్లీ ప్రాంతములందు సులభముగ పెరిగి పెద్దగెలలను వేయుటచే దీనిసాగు ప్రోత్సహింపదగినదిగ దోచును. పశ్చిమ తీరమున ప్రసిద్ధివడసిన నేంద్రపు అరటి నీప్రాంతములందు పెంచగా నందువిశేష మేమియు గానరాలేదు. దీనినిగురించి కూరదినుసులు అను సంపుటమున దెలుపబడెను.

11 కూర రకములు

సామాన్యముగ కూర కుపయోగింపబడు రకములు బొంత యరటులని వ్యవహరింపబడు చుండును. ఈ తరగతి లోని రకముల చెట్లు పండ్ల రకముల చెట్ల కంటె మోటుగ నెదుగుటచేతను, చాల రకముల కాయలు పండ్ల రకముల కాయలకంటె సామాన్యముగ పెద్దవిగ నుండుటచేతను వీని కీ పేరు గలిగి యుండునని తోచును. బొంతరకములకాయలు కొద్ది గొప్ప పలకలు దేరియుండును. ఈ ప్రాంతము లందు బొంత యరటులని వ్యవహరింపబడు రకములుఏడువరకుగలవు. అందు పచ్చబొంత, బూడిదబొంత యనునవి ప్రధానములు. ఇందు బాగుగ నెదిగిన కాయలు 8 – 10 అంగుళములు పొడవును 2 – 2½ అం. లావును గలిగి మూడు పలకలు దేలియుండును. కాయ ఆకుపచ్చగ నుండును. కాని బూడిద బొంతలో కాయపైని బూడిదబారియుండుటచే నీ రంగు కొంత మరుగుపడును. సామాన్యముగ గెలలో 4 – 6 అత్తములును, 40 – 60 కాయలును నుండును. పచ్చ బొంత బత్తీసాలోను, బూడిద బొంత బత్తీసాలోను కాయలు

వరుసగా పై రెండు రకముల కాయలను బోలియేయుండును. కాని యంతకంటె చిన్నవి. పలకలంత స్పష్టముగ నుండవు. కాయల కొనలు పై రకములో కంటె లావుబారి గుండ్రదేరి యుండును. అత్తముల సంఖ్య వానిలో కంటె హెచ్చుగ (సామాన్యముగ 8 – 12, అరుదుగ 16 – 18 వరకు) నుండును. అందు కాయలయు సంఖ్య హెచ్చుగ నుండును. పై నాల్గు రకములును – ముఖ్యముగ బూడిదబొంత – పండిన వెనుక గూడ నుపయోగింపబడుల గలదు. ఈ నాల్గును గాక, పచ్చ గుబ్బ బొంత యను రక మొకటి కూడ సరుదుగ గానగును. దీని గెలలును, కాయలును పచ్చబొంతలో వలెనే యుండును. కాని వీని కొనలు బత్తిసా కాయలలో వలె లావు బారియుండును. పలకల బొంతను గురించియు, నూకల బొంతను గురించియు నిదివరలోనే (పండ్ల రకములలో జేర్చి) తెలుపబడెను.

పై యేడు రకములును గాక ఇదివరలో పండ్ల రకముల క్రింద పేర్కొనబడిన సపోటా యనటియు, సిరుమలై యరటియు, నేంద్రమును. మరికొన్ని దక్షిణాది, కేరళ రకములును, సామాన్యముగ పండ్ల రకములుగ నుపయోగింపబడు చున్నను, ఈ చెట్లును, వీని గెలలును, కాయలును చాలవరకు బొంత రకములనే బోలియుండి, యక్కు కూరకును నుపయో గింపబడుచుండును. మోరీసు మొదలగు మరి కొన్ని పండ్ల రకముల కాయలు కూడ కూర కుపయోగింపబడుట గలదు.

కూర కుపయోగింపబడు బొంతరకములను గురించియు, నితర రకములను గురించియు కూర దినుసులను గురించిన ప్రత్యేక గ్రంథమున విపులముగ దెలుపబడెను.

6 వ పట్టికయందు పది పండ్ల రకముల లక్షణములను, నాల్గు బొంతరకముల లక్షణములతో బోల్చి చూపబడెను.

అరటి చెట్లలో నరుదుగ గొన్ని వికృత లక్షణములు గలుగుట గలదు. పెక్కు సంవత్సరము లొకే చోట పెరిగి చెట్లు మిగుల పొడవుగ నెదిగినపుడు కొన్ని చెట్ల గెలలు వాని తలలనుండి కాక క్రిందుగ కొంత వికాండమును జీల్చుకొని వెడలుచుండుట కాన నగును. ఇట్టి ముది తోటలోని గెలలు కొన్నిటిలో కొంత మేర కాయలుండి, వాని దిగువ కాడపై కొంతమేర కాయలు లేక, యా క్రింద మరల కొంత మేర కాయలుండుట మరి యొక వికృతి. జమైకాలో నొక చెట్టు రెండుగెలలను వేసెనట !

అరటి తోటల కనుకూలములగు పరిస్థితులు.

అరటి యుష్ణమండలజాతి యగుటచే నిది యా మండలము నందలి ప్రదేశము లందే బాగుగ బెరుగును. కాని న్యూనోష్ణ ప్రదేశములందుగూడ దీనిని బెంచ వీలగును. సగటు అల్పతమోష్ణత 55° ఫా.లకు తగ్గునట్టి కాని, ఉన్నతము 3000 అడుగులకు మించి యుండునట్టి గాని ప్రదేశములందు యీతోటలు బాగుగపెరిగి ఫలింపవు. 5000 అడుగులయున్నత

6 వ పట్టిక*— ఆయా యరటి రముల స్వభావమును దెలుపునది.

వరుస సంఖ్య	రకము	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		అంగులు	అడుగులు	అంగులు	నెలలు	నెలలు	నెలలు	సంఖ్య	సంఖ్య	పౌనులు
	కూరరకములు									
1	పచ్చబొంత	9_10	5_7	$1\frac{3}{4}$_$2\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$_$8\frac{1}{2}$	2_$2\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$_11	4_6	40_70	20_30
2	బూడిదబొంత	9_10	5_7	$1\frac{3}{4}$_$2\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$_$8\frac{1}{2}$	2_$2\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$_11	4_6	40_70	20_30
3	పచ్చబొంతబత్తీసా	9_10	5_7	$1\frac{3}{4}$_$2\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$_$8\frac{1}{2}$	2_$2\frac{1}{2}$	10_$11\frac{1}{2}$	8_12	90_125	30_45
4	బూడిదబొంత బత్తీసా	9_10	5_7	$1\frac{3}{4}$_$2\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$_$8\frac{1}{2}$	2_$2\frac{1}{2}$	10_$11\frac{1}{2}$	8_12	90_125	30_45

	పండ్లరకములు									
1	చక్కెరకేళీ	8-9	5-7	$1\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}-8\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}-3$	$10-11\frac{1}{2}$	4-6	40-70	15-25
2	కర్పూరచక్కెరకేళీ	8-9	5-7	$1\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}-9\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}-3\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{4}-12\frac{3}{4}$	8-12	100-200	25-35
3	సపోటా అరటి	0-11	6-8	$1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$	9-10	$3\frac{1}{4}-4$	$12\frac{1}{2}-14$	5-8	50-90	15-20
4	పొట్టి మొకిరి	6-7	5-7	$\frac{1}{2}$-[illegible]$\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{2}$-[illegible]$\frac{1}{2}$	$3-3\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}-13$	6-8	7[illegible]-100	15-25
4	నీసు	8-9	6-8	$1\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}-10\frac{1}{2}$	$3-3\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}-14$	5-8	60-90	20-30
5	అమృతపాణి	8-9	6-8	$1\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}-10\frac{1}{2}$	$3-3\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}-14$	5-8	60-90	20-30
6	కొమ్మరటి	7-8	5-7	$1\frac{1}{2}-2\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{2}-7\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}-4$	10-11	5-7	70-90	15-25
7	ఎఱ్ఱచక్కెరకేళీ	9-10	6-8	$1\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$	11-15	$3-3\frac{1}{2}$	14-18	5-7	50-80	20-30
8	వామనకేళీ	4-5	4-6	$1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$	6-7	$3\frac{1}{2}-4$	$9\frac{1}{2}-11$	6-9	90-150	25-5
9	కర్పూరకేళీ	9-10	6-8	$2\frac{3}{4}-3\frac{1}{2}$	11-15	$3-3\frac{1}{2}$	$14-18\frac{1}{2}$	5-7	50-80	20-30
10	పలకలబొంత	8-9	5-7	$1\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$	7-8	$4-4\frac{1}{2}$	$11-12\frac{1}{2}$	6-8	70-100	253-35

* పై పట్టిక యందలి కొలతలు, తూనికలు వగైరాలు ఆయా రకముల తారతమ్యతలను సూచించుటకు మాత్రమే యుపచరించును. ఏ రకమునకు సంబంధించిన తూనికలు, కొలతలు వగైరాలైనను, పరిస్థితులనుబట్టి హెచ్చుగ గాని తక్కువగ గాని యుండవచ్చును.

మునకు మించిన ప్రదేశములందు సామాన్యపు టరటులు బెరుగనే పెరుగవు. వేసవిలో అధికతమోష్ణత 110° ఫ. లకు మించి చాల దినములుండు చో గూడ నీచెట్లు – ముఖ్యముగ చక్కెరకేళి, మోరీసు మొదలగు నాజూకు రకముల – యాకులు మాడిపోవుటయు, వికాండము లుడికిపోవుటయు తటస్థించును.

అరటితోటలకు తగినంత వర్షము గురిసి వాతావరణమున తగినంత తేమయుండు ప్రదేశము లనుకూలములు. కాని వర్షపాతపు లోటును నీటిపారుదలవలన కొంత వరకు దీర్చవచ్చును. సంవత్సరమునకు 50 – 60 అంగుళముల వర్షముసర్దికురియు ప్రదేశములందు – ముఖ్యముగ పదును నిలచు నేలలందు – ఈ తోటలను నీరు కట్టకయే పెంచ వీలగును. వాయువునందు తగినంత తేమయుండుటచే సముద్ర ప్రాంతము లీ తోటలకు హెచ్చు అనుకూలములు.

గాలి హెచ్చుగ వీచుట–ముఖ్యముగ వేసవిలో వేడి గాడ్పులును, గాలి దుమారములును–తూర్పు వానల కాలమున తుపానులును–అరటి తోటల కననుకూలములు.

నీరు వడియుటకు వీలుగలిగి తగినంత నీరులభించు నెడల, నరటిమొక్క లేనేలలో నైనను బ్రతుకును. కాని సామాన్యముగ నరటితోటలను వేయుటకుతొలకరి (జూన్ – జూలై) యు, శీతకాలమును (నవంబరు–జనవరి) అనుకూలములు. మెట్టభూములందు వేయబడు దేశవాళీ తోటలకు గాని, బాగుగ నీరువడియు తోటభూములలో వేయబడు

మధ్యమపద్ధతి తోటలకుగాని తొలకరి యనుకూలము. నీరు సులభముగ వడియని ప్రదేశములకు శీతకాలము అనుకూలము. మాగాణిభూములలో కంపెనీ పద్ధతిని తోటలు వేయుటకును సామాన్యముగ నీకాలమే యనుకూలము. కాని, యీపద్ధతిని శీతకాలమున నాటిన మొక్కలు వేసవి వచ్చునప్పటికి లోతుగ వేరుపోసి తగినంత గడికట్టక పోయిన-పో నాకాలమందు తగినంత నీరు లభింపకపోయిన గానిǂ, యెండ మిగుల తీక్ష్ణమగుటచేగాని చెడిపోవచ్చును. ఒకసారి యిట్లు చెడిన మొక్కలు తొలకరియందెంత దోహదము చేసినను మరల నంత బాగుగ నెదుగవు. వేసవియం దధికతమోష్ణత 110° ఫ. లకు పైగా నుండునెడల తోటకెంతనీరు పెట్టినను చెట్ల యాకులు మాడిపోవుటయు, వికాండము లుడికిపోవుటయు తటస్థించును. చక్కెరకేళీ వామనకేళీ తోటల కిట్టినష్టము హెచ్చుగనుండును. కావున నీ రకములను, ఇట్లే త్వరలో గెలలనువేయు నితర నాజూకు రకములను, మొదక మళ్ళలో తొలకరిని నాటుటయే మంచిది. కాని యిట్లు వేయబడు తోటలకు తగిన దోహదముచేసి చెట్లు శీఘ్రముగ గెలలువేసి వేసవి తీవ్రమగులోపల నవి తెగునట్లు చేయవలసి యుండును. గెలలు కొంచె యాలస్యముగ దిగు కర్పూర చక్కెరకేళివంటి రకములను, వేసవిలో నొక్కొక్కప్పుడు

ǂ గోదావరి జిల్లాలో వేసవిలోనే సుమారు ఆవామాసములో కాలువలను మరమ్మతు నిమిత్తము మూసివేసినప్పుడిట్టి చిక్కులేర్పడుచుండును. కొన్ని మాసములలో కూడ నీరీకాలమున తగ్గిపోవును.

లేత తోటలకు గొంత నష్టము గలిగినను, శీతకాలమున నాటుటయే మొత్తముమీద క్షేమకరము. నాటిన సంవత్సరము కొంత హెచ్చు శ్రద్ధచేసి మొక్కలు వేసవిచుట్టులోపల గడి కట్టునట్లు చేసికొనియు, తరుచు నీరు పెట్టియు తోట చెడకుండ చూచుచో, తరువాతి సంవత్సరములలో వీనినుండి పెంచబడు బోడుతోటలకు, అందలి మొక్కలు తల్లిదుంపలనుండి కొంతవరకు తేమను, ఆహారమును దీసికొన గలుగుటచే, వేసవిబాధ యంతగా నుండదు.

అరటితోటల కతి జిగురుగాలేని వండలినేలలు ప్రశస్తము. అట్టి నేలలలో వానిని బెంచుటయు సులభము. చీకిన యాకలములతో గూడియుండు ఎర్రమన్నుగల కొండ లోయలందుగూడ నీ చెట్లు బాగుగ నెదుగును. ఇట్టి నేలలలో బోడుతోటలుకూడ హెచ్చుకాలము నున్నను. సామాన్య స్థితిలోనున్న యితర నేలలందుకూడ తగినంత యెరువును, నీరును లభించుచో నీతోటలను లాభకరముగ బెంచవచ్చును. నీరు తగినంత కట్టుచో పాటినేలలందీ చెట్లు పెద్ద గెలలను వేయును. తగినంత నీరును ఎరువును లభించునెడల నీ తోటలు బంకకొడి నేలలంటెకంటె గరుకొడి నేలలందు పెద్ద గెలలను వేయును.

అరటితోటలకు నీరును, సత్తువయు తగినంత కావలసి యుండుటచే తోటనేలలు ప్రశస్తము. కాని యీ తోటలు నీరు సులభముగ వడియుటకు వీలగునట్లు దిగువమునకంటె సుమారు 6 – 12 అంగుళముల పైనను మెరకగనుండు

మాగాణి మళ్లలోగూడ బాగుగ పెరుగును. తగినంత మెరకగనుండుచో తోట నేలలందు కంటెను నిండే గెలలు పెద్దవిగ నుండును. తగినంత వర్షము గురియు ప్రదేశములందు, పదును నిలుచు మెట్టనేలలందీ తోటలను వర్షాధారముననే పెంచ వీలగును.

ఏ రకమునకే నేల ప్రశస్తమో యింకను పరిశీలించవలసి యున్నది. లేకరి యనుభవమున చక్కెరకేళీ తోటలకు కొంచెము జిగురుకానుండు వండలినేలలే గరువనేలలకంటె హెచ్చు అనుకూలములని తోచును. కర్పూర చక్కెరకేళీయును, వామనకేళీయును గరువనేలలందు వేసినంత పెద్దగెలలు బంకనేలలందు వేయవు.

అరటితోటలను పెంచు విధానము

అరటితోటలను పెంచదగు విధానములలో నీక్రింది మూడును ప్రధానములు:—

1 తగినంత దూరమున రెండేసి పిలకలను నొక్కొక్క చోటనాటి తోటనొకేచోట పెక్కు సంవత్సరములు పెరుగనిచ్చుట:— ఇది యే గోదావరి జిల్లాయందును, విశాఖపట్నం జిల్లాలో కొన్ని చోట్లను పూర్వకాలము నుండియు వాడుకలోనున్న పద్ధతి. కావున దీనిని దేశవాళీ లేక మెట్ట సాగు పద్ధతి యని వ్యవహరించుచున్నారు. ఇందు మొక్కలను సామాన్యముగ 14 – 16 * అడుగుల దూరమున నాటుచుందురు. ఈపద్ధ

* ఒక్కొక్కప్పుడు 24 అడుగుల దూరమువరకు నాటుటగలదు.

తిలో నీరులభింపనిచోట్ల వీనిని కేవలము మెట్టతోటలుగనే పెంచుటయు, లభించినను సాధ్యమైనంత వరకు కట్టుటమాని దుక్కి-వలననే పదును నిలుపుచు, వేసవిలో 2, 3 తడులు పెట్టుటయు గలదు.

2. మొక్కలను దగ్గరగనాటి తోటను 1 – 3 సంవత్సరములుమాత్రమే పెరుగనిచ్చుట:— ఈపద్ధతి గోదావరి జిల్లాలో సుమారు 30 యేండ్ల క్రిందట దక్షిణాది నుండి ప్రవేశపెట్టబడి యిటీవల విశాఖపట్టణము, గుంటూరు మొదలగు నితరజిల్లాలకుగూడ కొంత వ్యాపించెను. ఇదియే యిపుడు చాలచోట్ల 'కంపెనీపద్ధతి' అని వ్యవహరింప బడుచున్నది. ఇందు మొక్కలను 6 – 8 అడుగుల దూరమున నొక్కొకటి చొప్పునమాత్రమే నాటి తరచు నీరుకట్టుచు చురుకుగ బని చేయు యెరువులను హెచ్చుగవేసి, తక్కిన పనులనుగూడ మిగుల శ్రద్ధతో చేయుదురు. నాటినమొక్క యెదిగి గెలవేసి యాగెల నరకబడువరకుగాని, చాలవరకు ముగురువరకు గాని పిల్కలప్పుడప్పుడు గోసివేయ బడుచుండును. ఈ పద్ధతిలో మొక్కలు మిగుల చిన్నవిగనున్నపుడే గాని యవి పెరిగిన పిమ్మట వానిమధ్యం దున్నుటకు వీలుండదు.

3. దేశవాళీ పద్ధతికిని కంపెనీ పద్ధతికిని మధ్యమమగు పద్ధతి:— ఇందుపిల్కలను 10 – 12 అడుగుల దూరమున నొక్కొక్కటి చొప్పుననాటి పిమ్మట దేశవాళి పద్ధతిలో వలెనే పెంచుదురు. ఈపద్ధతిలో సామాన్యముగ నెండకాలమున నెలకు 2 – 3 తడులు పెట్టుచుందురు.

పైని వివరింపబడిన మూడువిధముల తోటలలోను మొదట నాటిన మొక్క లెదిగి గెలల నొసగిన వెనుక వాని పిల్కలను మరల పెరుగనిచ్చి మరల పెంచవచ్చును. ఇట్లు పెంచబడు తోటలు బోడు లేక కార్చి తోట లనబడును.

దేశవాళి పద్ధతిలో నిట్టి బోడుతోటలను 15 — 25 సంవత్సరముల వరకు బెంచ వీలగును. అనుకూల పరిస్థితు లలో గొన్నిచోట్ల 80—100 సంవత్సరములకు పైగా పెంచ బడుట గలదు.

కంపెనీ పద్ధతిలో తొలకరిలో నాటు తోటలనుండి బోడు తోటలను బెంచుట కష్టము. వేసవిలో యెండ తీవ్ర ముగ లేక, తోటను తడుపుటకు వీలగునో 1 — 2 బోడు తోటలను బెంచవచ్చును. శీతకాలమున నాటబడు తోటల నుండి 3 — 4 బోడు తోటలవరకు బెంచవచ్చును.

మధ్యమ పద్ధతిలో సామాన్యముగ 8 — 10 సంవత్సర ముల వరకు బోడు తోటలను బెంచుచుండ వచ్చును.

ఏ పద్ధతినిగాని పెంచదగు బోడుతోటల సంఖ్య లేక కాలము, పెంచబడు రకముపైనను పరిస్థితులపైనను ఆధార పడియుండును. అమృతపాణీ, కర్పూర చక్కెరకేళీ రకము లును, కొంతవరకు బొంత యరటులును బోడు తోటలను హెచ్చుకాలము పెంచుట కనుకూలములు. చక్కెరకేళీ మోరీసు రకము లిందుల కంతగా ననుకూలములు గావు. బోడు తోటల కనుకూలములగు పరిస్థితులనుగురించి ముందు తెలుపబడును.

పరివర్తనము, మిశ్రణములు

దంపనేలలందు కంపెనీ తోటలను వరితో మార్చి పెట్టవలెను. ఒకసారి తోటను తీసివేసిన పిమ్మట మరల తోట వేయకముందు 2 — 3 వరిపంటలైనను తీయవలెను. ఎన్నివరి పంటలను దీసిన నంతమంచిది. నేల నీరుధర్మకాలములోను మెట్ట దుక్కి దున్నకుండ దమ్ము మాత్రమే చేయుచుండవలెను♦. మెట్టదుక్కి అనవశ్యకము. పందసూపు మొదలగు సస్యముల కీ పరివర్తనమున తావుండ జాలదు. ప్రతి సంవత్సరము సారువా వరిపైరొక్కటియే పెట్టి పిమ్మట జనుము, పెసర, మినుము మొదలగునవి పైరుచేయుట మంచిది.

తోటనేలలందు మిర్చి, కంద, పెండలము, పసుపు, కూరగాయలు మొదలగు సస్యములతో మార్చి అరటితోటలను వేయవచ్చును. మెట్టనేలలందు మెట్టవరి (కంది కలిపి కలిపిగాని, కలుపకగాని) మొదలగు పైర్లతో మార్చిపెట్ట వచ్చును. మెట్టతోట నేలలందు అరటితోటను పెక్కు సంవత్సరములుంచి తీసివేసిన వెనుక పైని పేర్కొనబడిన యితర సస్యములను అధమము 5 సంవత్సరము లయినను

♦ మెట్టదుక్కి వలన నేలగుల్లబారి, వరికి అంతగా పనికిరాకపోవుటయే గాక మరల నరటితోట వేయుటకు దగినస్థితిలోనికి త్వరలో రాదు. నేల గుల్లబారుటవలన నష్టమెట్లు కలుగునో యింకను పరిశోధింపవలసియున్నది. బహుశః గుల్లబారిన నేల నీటిని బాగుగవడియనీయక పట్టియుంచుటయే అట్టినేలలో సస్యము బాగుగ పెరుగకపోవుటకు గారణమై యుండునని లేకరిచే కొన్ని ప్రయోగముల ఫలితముగ నూహింప బడుచున్నది.

సాగుచేయకుండ మరల నాభూమిపై నరటితోటను వేయుట మంచిదికాదు.

దంపనేలలందుగాని తోటనేలలందుగాని పెంపు కంపెనీ తోటలలోను మధ్యమవిధానపు తోటలందును అరటి మొక్కలను ప్రత్యేకముగనే నాటవలయును. కాని జనవరి నెలలో వేయబడు కొన్ని తోటలందు మధ్యస్థలములో ఉల్లినారు నాటు ఆచారము కొన్నిచోట్ల గలదు. దేశవాళీపద్ధతిని పెంచుతోటలలో మిర్చి, ఉల్లి, ధనియం, పసుపు, పెసర, అనుము, దోస మొదలగునవి మొదటిసంవత్సరము పైరుచేయవచ్చును.

బత్తాయి నారింజ. దేశవాళినారింజ, నిమ్మ, కొబ్బెర, మామిడి మొదలగు ఫలవృక్షములను నాటదలచిన నేలపై మొదట నరటితోటను వేసి 3వ సంవత్సరముననో లేక. 4వ సంవత్సరముననో (అనగా తోటపసపు తగ్గినపుడు) ఆయాఫల జాతులను నాటుచురు. మంటినిదోలి మెరకచేసిన నేలపద్ధతి మిగుల శ్రేష్ఠము. అట్టినేలపై నరటిచెట్లు బాగుగనెదిగి పెద్ద గెలలువేసి చాలలాభకరముగ నుండును. మరియు మెరక చేసినవెంటనే ఫలజాతులను నాటినయెడల వేసిన మంటిదిమ్మ తగినంత బిగియక గుల్లగనుండుటచే వర్షకాలమున నేల యూటచేసి నాటినమొక్కలు బాగుగ నెదుగవు. కావున వానిని, నేల కొంతయణగిన పిమ్మట వేయవలసి యుండును. సామాన్యముగ నిట్లుఫలవృక్షములను పెంచుటకగు సొమ్ము చాలవరకు అరటితోటనుండి వచ్చును.

నేలను తయారుచేయుట

A మాగాణి భూములపై వేయబడుతోటలకు:— మాగాణీభూములందు తోలకరిని వేయుతోటలకు వెనుకటి సస్యమును గోసినవెనుక సాధ్యమైనంతత్వరలో రెండుమూడు సార్లు సామాన్య సస్యములకంటె కొంచెములోతుగ దున్నవలెను. ‡ నాటుటకు కొంతముందుగ నెకరమునకు 20 — 30 బండ్లపశువుల యెరువును లేక యితర స్థూలసేంద్రియపు టెరువును దోలి పరచి కలియదున్నవలెను.

నేల యెండకాలమున తగినంతలోతున బీటలుదీయునది యగుచో ముందుగనే యెరువునుపరచి తరుణముచూచి బెల్లు విరువవచ్చును. కాని సాధ్యమైనంతవరకు బెల్లువిరుచుట కంటె దున్నుటయే శ్రేష్ఠము. బెల్లువిరచిన నేలపైనాటిన చెట్లు అనుకూల పరిస్థితులలో కొంత పెద్దగెలలను వేసినను వర్షము హెచ్చుగ గురిసినపుడు — ముఖ్యముగ మొక్కలు లేతవిగనున్న కాలమున — వాని పెరకున నట్టుగొట్టును. నేల హెచ్చుగ గుల్లబారుటచే నటుతరువాత సంవత్సరములందు సాగుచేయబడు వరి పైరు బాగుగ పెరిగి ఫలింపదు. తరుచు బెల్లు విరచి తోటలను వేయు నేలలందు కొంత కాలమునకు అరటి తోటలును వెనుకటి యంత యనుకూలముగ బెరుగవు. ఎంత హెచ్చు లోతుగ బెల్లు విరచిన నేలకంత హెచ్చు నష్టము

‡ ఇట్లుమరల మరల నాగటితో దున్నుటకు బదులు గుంటకను లేక మరియొక యెడసేద్యపు పనిముట్టును దోలి మంటిని రేపుచో పనికొంత సులువగును

గలుగును. క్రింది పొర యంతగా మంచిది కానిచో నీ నష్టము మరింత హెచ్చుగ నుండును.

అయినను నేల యారిపోయి, దున్నుటను వీలు కానపుడు బెల్లు విరచుట తప్పనిసరి యగును. మరియు కొన్ని నేలలు పైని దుక్కి పదునుకు వచ్చినను, క్రింద హెచ్చు తేమగనుండుటచే తగినంత లోతుగ దున్న వీలు కాదు. ఇట్టి నేలలను దున్నుటకు మరి కొంత యాలస్యము చేయుచో నప్పటికి పైని మరింత గట్టిపడి పోవుటచే నాగటి కసలే యంకక పోవచ్చును. ఇట్టి స్థితిలో గూడ బెల్లు విరుచుటయే శ్రేష్ఠము. ఎట్లయినను బెల్లు విరచిన నేలలంకు వర్షము కురి యగనే నీరు సులభముగ నడయుటకు మాత్రము సాధనము చేయవలెను.

నాటుటకు కొంత ముందుగ నెకరమునకు 20 – 30 బండ్ల పశువుల యెరువునుౕ దోలి కలియదున్నుటకు బదులు ఇందు సగము యెరువును మాత్రమే వేసి, తక్కినదానికి

ౕ సామాన్యముగ పసువులయెరువునందు నూటికి .5 వంతు నత్రజని యుండునని లెక్కచూడవచ్చును. విడికొట్టపు పద్ధతిని ప్రశస్తముగ దయారుచేయబడు పశువుల యెరువున సుమారు 1 వంతువరకు నత్రజని యుండవచ్చును. ఇట్టి ప్రశస్తమగు యెరువున పైని సూచింపబడిన పరి మితిలో సగము మాత్రమే వేసినచాలును. అరటిచెట్లు ముందు తెలుప బడినట్లు, పొటాషును, సున్నమును హెచ్చుగ దీసికొనుటచే నీద్రవ్యములు హెచ్చుగనుండు ఊరపెంటను పశువులయెరువు పరిమితిలో సుమారు నాల్గవవంతును చేర్చుటమంచిది. ఇందుగూడ కొంతనత్రజని యుండును గాన, పశువు యెరువుల పరిమితిని కొంతవరకు తగ్గించవచ్చును.

బదులు నేలపై పశువులనుగాని, మేకలనుగాని, గొఱ్ఱెలను గాని మందకట్టుట మరింతమంచిది. పదిబండ్ల పశువులయెరువునకు బదులు వేయిమేకలను, గొఱ్ఱెలను లేక 200 పశువులను మందకట్టవలెను. బెల్లు విరిచిన నేలపై సామాన్యముగ మందకట్టుటకు వీలుండదు. కాని వేసవిలో నేదేనికారు వర్షము కురిసినప్పుడు నేల నొకటిరెండు దున్ని చదునుచేసి మందకట్టవచ్చును. ఇందువలన బెల్లు విరిచిన దోషముకూడ కొంతవరకు తగ్గును.

శీతకాలమున నరటి తోటను వేయదలచు వరి మళ్ళలో నంతకుముందు వరి పంటకు బదులు, పెసరవంటి చులకన రకములను నాటి యా పైరును గోసిన వెనుక నేల యారగనే దున్న నారంభించి తొలకరి తోటకు వలెనే యెరువును వేసి తయారుచేయవలెను. ఈ కాలమున సామాన్యముగ నేలను బెల్లు విరుచుటకు వీలుండదు. కాని వరిచేనిని గోసినవెనుక నేలను కొంతవరకు కాలనిచ్చి యీ కొత్తగాలు నందే గోతులను త్రవ్వి యరటి మొక్కలను నాటి పెంచి నేల మరికొంత యారి నెరితీసిన వెనుక మొక్కల మధ్య బెల్లు విరచుట కొన్ని చోట్ల గలదు.

B. మెట్ట లేక తోట భూములందు తొలకరిని నాటు దేశవాళీ, మధ్య విధానపు తోటలందు:— వెనుకటి సస్యమును గోసినప్పటినుండియు నేలను దున్ని తయారు చేయదగును. రెండుసార్లు దున్నిన వెనుక 16 — 20 బండ్ల పశువుల

యెరువును గాని, 12 — 15 బండ్ల పశువుల యెరువును, 4 — 5 బండ్ల పెంటను గాని తోలి పరచి కలియదున్న వలెను. వంపులిమన్ను సమీపమున లభించు చోట్ల దున్నుటకు కొంత కాలము ముందే యీ మంటి నొక బెడ్డగరుస — ముఖ్యముగ తేలిక నేలలపై — పరచుట గలదు.

శీతకట్టు తోటలను వేయు నేలలందు తొలకరిని, బుడము సద్ది నూవు మొదలగు శీఘ్రముగ ఫలించు సస్యములను సాగుచేసి వానిని గోసినప్పటినుండియు నేలను దున్నుచు రావలెను. కొండరు తొలకరిలో నిట్టి పైర్లను పెట్టక అప్పటి నుండియు నేలను దున్ని తయారుచేసి (సామాన్యముగ మిర్గిలో సహా) అరటి మొక్కలను నాటుట గలదు.

మొక్కలను నాటదగిన దూరము

అరటి మొక్కలు కంపెనీ పద్ధతిలో 6 — 8 అడుగుల దూరమునను, మధ్యను పద్ధతిలో 10 — 12 అడుగుల దూరమునను, దేవవాళి పద్ధతిలో 14 — 16 అడుగుల దూరమునను నాటబడునని యిదివరలో వ్రాయబడెను. అయినను స్థలములలో మొక్కలను నాటు దూరము రకమును బట్టి గూడ యుండును. కంపెనీ పద్ధతిలో వామనకేళీ 6 అడుగుల (9 లింకుల) దూరమునను, చక్కెర కేళీయు, కొమ్మరటియు 6′ — 8″ (10 లింకుల) దూరమునను, బొంతయు కర్పూర చక్కెరకేళీయు తోట యుంచబడు కాలపరిమితిని బట్టి 7′ — 4″ మొదలు 8′ (11 — 12 లింకుల) దూరమునను

నాటబడవచ్చును తక్కిన రకములకు గూడ వాని పెరుగుదను బట్టి దూరమును నిర్ణయింపవలెను. మధ్యాను పద్ధతిలో చక్కెరకేళికి 10 – 11 అడుగుల (15 – 16½ లింకుల) దూరమును, కర్పూర చక్కెరకేళీ, అమృతపాణి, బొంతలకు 12 అడుగుల (18 లింకుల) దూరమును అనుకూలించును. దేశవాళీ పద్ధతిలో మొక్కలు నాటుదూరము రకమును బట్టియే కాక సాగు పరిస్థితులను బట్టియు, తోట ఉంచ దలచిన కాలమును బట్టియు గూడ నిర్ణయించబడుచుండును. తోట కొద్దికాలము (15 – 20 సంవత్సరములు) మాత్రమే యుంచదలచిన యెడలను, వేసవిలో రెండు మూడు తడులు పెట్ట వీలగు నేలలందును 14 – 16 అడుగులు చాలును. ఇంతకు హెచ్చుకాల ముంచబడు తోటలను 18 – 24 అడుగుల దూరమువరకు నాటుట గలదు. అరటిచెట్లు మధ్య బత్తాయి, నారింజ మొదలగు మొక్కలను నాట దలచినపుడు కూడ యిట్లు దూరముగ, అనగా నీ నారింజ వగైరాలను నాటదలచినంత దూరమునను నాటుదురు.

సామాన్యముగ మొక్కల నెటుచూచినను నొకే దూరమున అనగా సమచతురపు విధానముగ నాటుదురు. కాని కంపె నీపద్ధతిలో వరుసలలోకంటె వరుసలమధ్య హెచ్చుదూర ముంచుటకూడ కొన్నిసందర్భములం దనుకూలముగ నుం డును. వామనకేళి మొక్కలను సమచతురముగ తొమ్మిది లింకుల దూరమున నాటుటకంటె 10 లింకుల దూరముగల వరుసలలో 8 లింకుల దూరమున నాటుటమంచిది. రెండు

పద్ధతులలోను ఒకయొకరమున నిముడు మొక్కల సంఖ్య కొంచె మించు మించు సమముగనే యుండును. కాని వరుసల మధ్యయెడము హెచ్చు చేయుటవలన ముందు తెలుప బడినట్లు కాల్వలను త్రవ్వినపుడు మధ్యనేర్పడు పెడల వెడల్పు కొంచెము హెచ్చును. కాల్వలసంఖ్య తగ్గును.

కొందరు అరటితోటలను సమత్రికోణపు పద్ధతిని నాటుటయు గలదు.♦ ఈ పద్ధతిలో అదేదూరమున సమ చతురముగ నాటిన తోటలందు కంటె హెచ్చుమొక్కలు పట్టును. కాని కాల్వలను దీయుటగాని, అంతర కృషిగాని తోట కై మూలగ జేయవలసియుండును.

సమచతురపు పద్ధతిని, సమత్రికోణపు పద్ధతిని ఎం తెంతదూరమున నాటిన ఎకరమున కెన్నెన్ని మొక్కలు పట్టునో ఈ 110 వ పేజీలోని 7 వ పట్టికవలన తెలియగలదు.

గోతులను దీయుట

నేలను దున్నిగాని, బెల్లు విరిచికాని సిద్ధముచేసిన పిమ్మట పైన తెలుపబడిన విధానములలో దేనినైన నవలం బించి, మొక్కలు నాటవలచిన నాటికి వారము, పది రోజులు ముందుగా గోతులు తీయవలసిన స్థలముల నాన వాళ్లు చేయవలయును*. ఆనవాళ్ళు వేయుటను, కొలత 'కొపు'

♦ ఈ విషయమై పండ్లు మొదటిభాగమున విపులముగ దెలుపబడెను.

* ఆనవాళ్లు వేసి గోతులను తీయువిధానమును గురించి పండ్లు మొదటి భాగమున విపులముగ తెలుపబడెను.

7 వ పట్టిక — ఒక యెకరమున వివిధ దూరములందు నాటు-చో నిముడు మొక్కల సంఖ్య

దూరము అడుగులు అంగుళములు	ఎకరమునకు పట్టు మొక్కలు సమ చతురపు పద్ధతి	ఎకరమునకు పట్టు మొక్కలు సమ త్రికోణపు పద్ధతి	దూరము (లింకులు)	ఎకరమునకు పట్టు మొక్కలు సమ చతురపు పద్ధతి	ఎకరమునకు పట్టు మొక్కలు సమ త్రికోణపు పద్ధతి	షరా
అ. అం.						
6 - 0	1210	1399	9	1221	1411	కంపెనీ పద్ధతి
6 - 8	980	1133	10	1000	1156	
7 - 0	839	1027	10½	909	1051	
7 - 4	810	917	11	820	948	
8 - 0	681	757	12	691	802	
10 - 0	435	504	15	440	519	మధ్యమ పద్ధతి
11 - 0	360	419	16½	358	422	
12 - 0	303	349	13	303	356	
14 - 0	222 జతలు	257 జతలు	21	237 జతలు	274 జతలు	
15 - 0	194 ,,	224 ,,	22½	198 ,,	228 ,,	దేశవాళీ పద్ధతి
16 - 0	170 ,,	197 ,,	24	172 ,,	199 ,,	
18 - 0	134 ,,	155 ,,	27	137 ,,	158 ,,	
20 - 0	109 ,,	126 ,,	30	110 ,,	127 ,,	
24 - 0	76 ,,	86 ,,	36	77 ,,	89 ,,	

గాని, గొలుసుగాని ఉపయోగింప వచ్చును. నిరీ తదూరమున ముడులు వేసిన కొబ్బరనార త్రాటితో లేక పురికొసతో గూడ నానవాళ్లు వేయవచ్చును. కాని పనిజరిగినకొలదిని నీ త్రాడు లేక పురికొస క్రమక్రమముగా సాగుటవలన కొల్తలలో హెచ్చుతగ్గులు రావచ్చును.

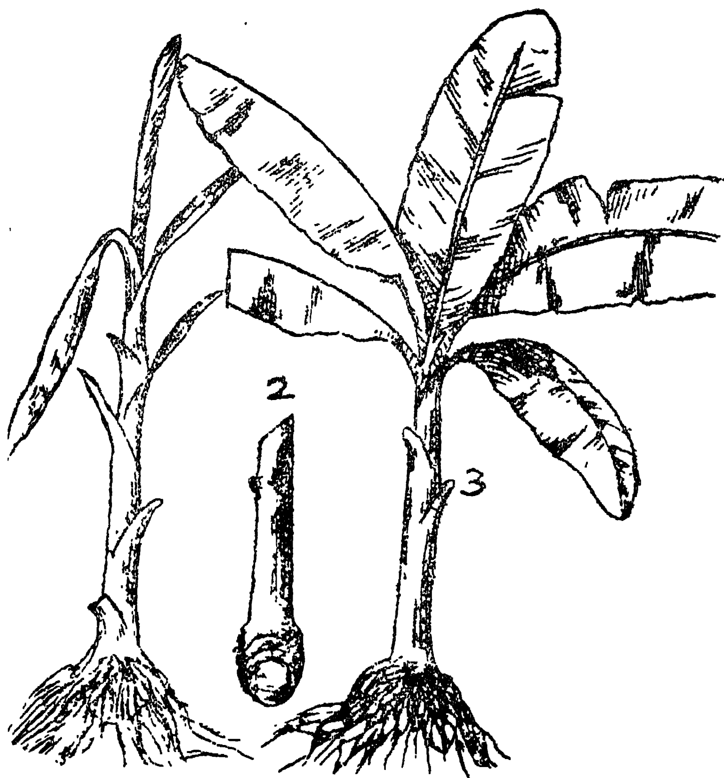
తిన్నగా దున్నగల కర్షకుడు మొక్కలను నాటదలచిన దూరమున, నాగటితో నిలువుగను, అడ్డముగను చాళ్లుపోసి, ఈచాళ్లు కలియుచోట గోతులను దీయవచ్చును.

సంపెసి పద్ధతిలో పిల్కపెట్టుటకు సరిపడు దానికంటె నించుక పెద్దగోతని, అనగా 1 — 1½ అడుగులోతు వెడల్పులుగల గోతులను దీయదగును. ఈ పద్ధతిలో మొక్కలను సుమారు 9 అం. లోతున మాత్రమే — అనగా తీసినపుడు పిల్కతల్లి చెట్టువద్ద నెంతలోతున నుండెనో సుమారు అంతే లోతున — నాటుట మంచిది. నేలయందు బాగుగదున్నబడిన పైమన్నే సత్తువగ నుండును గాని క్రిందిమన్ను అంతసత్తువగ నుండదు. కావున లోతుగపాతినను వేళ్లుచాలవరకు మీఁదిపొరలపైకే రావలసి యుండును. ఇందువలన మొక్కలపెరుగుదల కొంత యాలస్యమగును. సంవత్సరముల తరబడి యుండవలసిన శాస్త్రీయ పద్ధతి తోటలలో గోతుల నించుక పెద్దవిగ (1¼ — 1½ అం. లోతు వెడల్పుగలవిగ) తీసి పిల్కలను 1 — 1¼ అడుగుల లోతున నాటుట మంచిది. గోతికి రెండేసి పిల్కలను నాటి యున్నను హెచ్చు కాలముంచబడు దేశవాళీ తోటలలో గోతుల నింకను పెద్దవిగ (1½ — 2 అ. లోతు వెడల్పులు గలవిగ)

దీని $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ అం. లోతున నాట దగును. ఇట్లు చిరకాల ముంచబడు తోటలను నాటునపుడు దుంప కొంత లోతుగ నాటబడని యెడల కాలక్రమమున బోదె తోటలలోని మొక్కల దుంపలు తేలిపోయి గాలివలన చెట్లు సులభముగ పడిపోవు చుండును.

పిల్లలనెంచుట, తీయుట, నాటుటకు సిద్ధముచేయుట.

అరటితోటలలో సామాన్యముగ 'సూది' పిల్లలనియు, అల్లిపిల్లలనియు, రెండుతరగతుల పిల్లలు బయలు దేరును. సూదిపిల్లలు నేలలోనుండి బలముగ పైకి పొడుచుకొని వచ్చి చురుకుగ పెరుగును. 1 – 2 నెలల లోనే 2 – 4 అడుగు లెదుగును. 4 – 5 అడుగు లెదిగినను ఆకులు సన్నముగనే (2 – 3 అం. వెడల్పు మాత్రమే) యుండును. ఇట్టి పిల్లలను కన్య పిల్లలని కూడయందురు. (13 వ పటములో 1 చూడుడు) ఇట్టి పిల్లల దుంపలు మొక్కకు దగినంత పరిమాణము గలిగి విస్తారముగ వేరు పోసియుండును. అల్లి పిల్లలు మొదటినుండియు పసుపు ఆకుల వంటి వెడల్పయిన ఆకులను పెట్టి మెల్లగ పెరుగుచుండును. 2 – 4 అడుగు లెదుగుటకు 3 – 4 నెలలు పట్టును. వీని దుంప సామాన్యముగ మొక్క పరిమాణమును బట్టి యుండవలసినంత పెద్దదిగ నుండదు. వేళ్లును స్వల్పముగ నుండును. కావున నిట్టి పిల్లలు తమ పోషణకు తల్లిమొక్క పైననే చాలవరకాధారపడి యుండును. వీనిని విడదీసి నాటినయెడల త్వరలో నాటుకొని బలముగ పెరుగవు.



13వ పటము - అరటిపిల్కలు

1. సూదపిల్క. 2. నాటుటకు సిద్ధము చేసినసూదపిల్క. 3. అల్లిపిలక.

కంపెనీ తోటలలో తొలకరిని నాటుటకు $1\frac{1}{2}$ – 2 నెలల వయస్సు గల సూదపిల్కల నెంచవలెను. ఇవి సామాన్యముగ 3 – 5 అడుగుల యెత్తుండును. శీతకాలమున స్థితిగతులు తొలకరిలోకంటె మొక్కలు నాటుకొనుట కను

కనుకూలముగ నుండుటచే, ఇంతకన్న చిన్న పిల్కలనైనను నాటవచ్చును. తొలకరిని మిక్కిలి చిన్న పిల్కలనునాటి నచో, వెంటనే వర్షముకురిసి వాతావరణము చల్లబడని యెడల నీ లేతపిల్కలుడికి వాని మొవ్వులు చచ్చిపోవును. కొంచెము పెద్ద పిల్కలను నాటినయెడల లోని మొవ్వును హెచ్చు డిప్పలు కప్పియుండుటచే నది యీ యుష్ణతకాగి, మంచి పరిస్థితులు గలుగువరకు బ్రతికియుండును. ఈ విషయ మున చక్కెరకేళీ, వామనకేళి రకములు తక్కిన వానికన్న నున్నితములు. వీని పిల్కలకు నేలయందు హెచ్చు తేమ యుండుటకూడ హానికరము.

ఇదివరలో నొకటి రెండుసార్లు నేలమట్టమునకు క్రిం దుగా గోసిన పిల్కలుకూడ లేత పిల్కలవలెనే కనబడును. కాని వీనిని ముదురు పిల్కలుగనే భావించవచ్చును. వీని దుంపలు మొక్క కుండ వలసినంతకంటె పెద్దవిగ నుండుటచే వానిని గుర్తింప వచ్చును. ఇదివరలో కోసిన ఆనవాలుకూడ ఉండును. ఒకటి రెండు కోతలకంటె హెచ్చుకోతలు పడిన పిల్కలు సామాన్యముగ నాటుటకు—ముఖ్యముగ కంపెనీ తోటలకు—అనుకూలములు గావు.

పెక్కు సంవత్సరములుంచు తోటలలో సామాన్య ముగ 4 — 5 మాసముల వయస్సుగల సూదపిల్కలు నాట బడుచుండును. ఇవి త్వరలోనే గెలలు వేయునుగాని, ఎదుగు టకు తగినంత కాలము లేకపోవుటచే గెలలు చిన్నవిగ నుం

డును. అయినను నివి త్వరలో పిల్కలను బెట్టును. ఈపిల్క లెదిగి వేయుగెలలు పెద్దవిగనే యుండును.

కొంతకాలము నిల్వయుండిన మీదట దూరప్రదేశములకు గొనిపోయి నాటుటకు లేతపిల్కలకంటె పెద్దదుంపగల ముదురు పిల్కలే యనుకూలములు. ఇట్లు నాటినపుడు తరుచు తల్లిమొక్కలుచచ్చి దుంపనుండి పిల్కలు పుట్టును.*

పిల్కలను ద్రవ్వుటకు మొదట వానిచుట్టును దుంపకు దెబ్బ తగులకుండ తగినంతలోతుగ ద్రవ్వి వెడల్పయిన యారుగల గునపము లేక త్రవ్వుకోలతో తల్లిదుంపతో గల సంబంధమును వదల్చవలెను. ఇట్లు చేయునపుడు దుంప పెచ్చు రేగకుండ సాపుగా తెగునట్లు జూడవలెను. పిల్కల నిట్లు తీసినవెనుక వాని తలలను 13 పటమున 2లో జూపబడినట్లు $1\frac{1}{2}$ — 2 అడుగుల యెత్తున నరకి వేళ్లనన్నింటిని మొదటికి గోసివేయవలెను♦.

* పడమటి తీరమున పిల్కల పైభాగములను పూర్తిగ గోసి వానిదుంపలను మాత్రము నాటుటగలదు. ఇట్లు దూరప్రదేశములకు గొనిపోయి నాటుదుంపలను కొంతకాలము నీడ నారనిచ్చుటయు గలదు. ఇందువలన వానిబరువు చాలవరకుతగ్గి సులువుగ గొనిపోవీలగును.

♦ ఇట్లు పిల్కల తలలను నరకివేయనియెడల ఆకులద్వారా బాష్పోత్సేకము (Transpiration) జరుగుచునే యుండుటచే నవి త్వరలో వడలి నాటుకొనుట కవరోధము గలుగును. ప్రాతవేళ్లను గోసివేయని యెడల క్రొత్తవేళ్లు శీఘ్రముగ బుట్టవు. ఈ ప్రాతవేళ్లు, పిల్కను దీయునపుడు కొద్దిగొప్ప నలిగిపోవుటచేతను వానికంటియుండు మన్ను చాలవరకు రాలిపోవుట చేతను, మరల కోలుకొని పనిచేయుటకు వానిని గోసివేసిన క్రొత్తవేళ్లు పుట్టుటకు పట్టు కాలముకంటెను హెచ్చుకాలము పట్టును.

వర్షకాలమున నాటబడు పిలకల తలల నిట్లు నరకుచో నరకిన చోటినుండి వర్షపునీరు డిప్పల సందులలోనికి దిగి విశాండము కుళ్ళి మొవ్వ చావవచ్చును. కావున గొందరు-ముఖ్యముగ వర్షము హెచ్చుగ గురియు ప్రదేశములందు-వీనిని తలలతోనే నాటుచుందురు. ఈ కాలమున సామాన్యముగ వాయువునందు ఆర్ద్రత తగినంత యుండుటచే, పిలకలంత శీఘ్రముగ వడలిపోవు. కాని యీకాలమునందైనను, తలల నేటవాలుగ నఱికి వానిపై నీరు నిలువకుండ జారిపోవునట్లు చేయుచో నిట్లునరకి నాటిన పిలకలే త్వరలో నాటుకొని క్రొత్త మొవ్వలను పెట్టును. పిలకలకు నీరుపోయునపుడది యీ నరకిన తలలపై బడకుండ జూడదగును.

కొన్నిచోట్ల, పిలకలను పైని తెలుపబడినట్లు తీసి సిద్ధముచేసిన వెనుక చిక్కని పేడపులుసు (కొంచెము నీరు కలిపి గుజ్జుగ పిసికిన పేడ)లో వాని దుంపలను ముంచి తీసి పైన బూడిదను జల్లి నాటుట కలదు.

లేత పిలకలను దీసినపిమ్మట వానిని సాధ్యమైనంత త్వరలో నాటుట మంచిది. పెద్ద పిలకలు వారము, పది రోజుల వరకు నీడను నిల్వయున్నను నంతగా చెడవు. కాని వెంటనే పాతినప్పటివలె నన్నియు మొవ్వలను దొడుగునను నిశ్చయములేదు.

పిల్కలను నాటుట, బ్రతికించుట.

అదివరకే తీయబడి బాగుగ నారిస గోతులలో యెరువేమియు వేయకయే పిలకలను నాటవలెను. బీదనేలలందు

—ముఖ్యముగా దేశవాళిపద్ధతిలో—గోతులలో నెరువు(సామాన్యముగ పశువుల యెరువు)ను కొంతవేసి పిల్కలను నాటుట కలదు. కాని మొక్కలు బ్రతికిన వెనుక వేయుటే మంచి పని. ముందు వేయునెడల యెరువు బాగుగ చీకినదిగ జూడవలెను. దానిని గోతియడుగున పోయక గోతిని నింపుట కేర్పడిన మంటితో బాగుగ గలిపి వేయవలెను.

కంపెనీ తోటలలో నాట పిల్కలను వానిని తీసినవుడవి తల్లిచెట్టునద్ద నెంతలోతున నుండెనో అంత లోతుననే మరల పాతవలెనని యిదివరలో దెల్పబడెను. మంటిలో నున్నంతవరకు పిలక యెండ తగులక తెల్లబారి యుండుటచే దానిని పాతవలసిన లోతును సులభముగ నిర్ణయింపవచ్చును. మొక్కలను పాతునపుడు గోతిలో పోయు మన్ను మృదువుగను, పొడిగను లేక యించుక తేమగను ఉండవలెనేగాని, గడ్డలు గడ్డలుగగాని, తేమచే నంటుకొనునట్లుగగాని యుండకూడదు. గోతులనుండి త్రవ్వి తీసిన మంటిని వదలివేసి, బాగుగ గాలి పారిన పై దుక్కి మంటినిగాని, యితర మంచి మంటినిగాని ఉపయోగించవలెను. గోతిలో మొక్కనుపెట్టి మంటిని త్రోసి నింపిన వెనుక నామంటిని బాగుగ నదుమవలెను. పిమ్మట చుట్టును పాదుచేసి తగినంత నీరు పోయవలయును. రెండవ దినముననో, మూడవ దినముననో మొక్క చుట్టునుగల మన్ను కొంచె మారినవెనుక మరల బిగ ద్రొక్కవలెను. పిమ్మట 10—15 దినములవరకు స్థితిగతులనుబట్టి, నీరు పోయుచు రావలెను. తొలకరిలో

నాటిన తోటలలో నెండలు మిక్కుటముగ నుండునెడల ప్రతిదినమునుగాని, రెండుదినముల కొకసారిగాని నీరు పోయ వలసియుండును. శీతకట్టున వారము పదిరోజుల కొకసారి పోసిన చాలును. సామాన్యముగ 10 – 15 దినములలో మొక్కలు బ్రతికి క్రొత్తమొవ్వులు పెట్టును. ఎండలుమిక్కుటముగ గాయునెడల తొలకరియందు వేసిన తోటలకు ఒక్కొక్కప్పుడు – ముఖ్యముగ బెల్లు విరచిన నేల లందు – ఇట్టినీరుపోత చాలక పోవచ్చును. అట్టి సమయములందు నీరు లభించినచో మడినంతటిని తడుపుట మంచిది. బెల్లు విరచిననేలల నిట్లొకసారి తడుపుచో పిమ్మట సామాన్యముగ మరలనీరు కట్టనవసరముండదు. కాని తడిపిన వెంటనే వర్షములు ప్రారంభించినయెడల మాత్రము నేల ఊటయెక్కి నష్టము గలుగవచ్చును. కావున కొంతకాలము వర్షము రాదను సూచనలున్నప్పుడే యిట్లు తడుపవలెను.

కొందరు మొదట గోతులలో కొంచెమునీరుపోసి కొంతమంటిని ద్రోసి అడుసువలెచేసి, అందు మొక్కలనుంచి, పిమ్మట మరికొంత మంటినిద్రోసి బిగద్రొక్కుదురు. ఇట్లు నాటబడిన మొక్కలు, పొడిమంటియందు పాతి నీరుపోయ బడిన మొక్కలకంటె త్వరలోనాటుకొనుననిచెప్పుదురు. లేకరి యీరెండు పద్ధతులను పరీక్షించెను. గాని, ఒకదానికంటె

నొకటి మంచిదనిచెప్పుటకు దగిన యాధారమేదియు గను పించలేదు§.

చెంగల్పట్టు జిల్లాయందు కొందరు మొక్కలను నాటిన వెంటనే ఒకరాత్రి గొర్రెలమందను కట్టుదురు. ఇట్లు చేయుట వలన నేలకు సత్తువ చేరుటయేగాక, మన్ను కొంచె మణుమ బడుటచే గూడ మేలు కలుగును.

దేశవాళీ పద్ధతిలో నాటు రెండు మొక్కలను కొంచె మెడముగా నాటవలెను. సమ వయసుగల పిల్కలనే రెంటిని నాటుటకంటె ముదిరిన పిల్క నొకదానిని, లేత పిల్క నొకదానితో చేర్చి నాటుట మంచిది.

తరువాతి పనులు.

1. తొలకరిలో డెల్టా నేలలందు నాటబడు కంపెనీ తోటలలో:— పైని తెలుపబడినట్లు పిల్కలను నాటి యవి నాటుకొనునట్లు చేయుసరికి సామాన్యముగ తగినంత వర్షము గురియ నారంభించును. అప్పటికిని వర్షము గురియనియెడల పైని తెలుపబడినట్లొక తడి పెట్టనచ్చును.

---

§ కాని యీ పద్ధతి సరుగుడు మొక్కలను నాటుటలో మిగుల ననుకూలమని విశాఖపట్టణము జిల్లాలో లేకరి యనుభవము. గోదావరి డెల్టాలో కొబ్బర మొక్కలు నాటునపుడుగూడ ఇట్లు చేయుటగలదు. మిర్చి, వంగ మొదలగు జాతుల మొక్కలను నాటు కన్నములలో నిల్లె మొదట నీరుపోసి, మొక్కల వేళ్ళ నందుంచి పిమ్మట మంటిని ద్రోసి గప్పుటయే సామాన్యాచారముగదా!

సామాన్య పరిస్థితులందు నాటిన యొక నెలలో మొక్కలు రెండేసి యాకులను వేయును. అపు డొకసారి చురుకుగ బనిచేయు నుత్సారపు టెరువును మొక్కచుట్టును 1–1¼ అ. దూరమువరకు వేసి గొప్పుత్రవ్వి కలుపుతీయవలెను. మొక్క 1⅜ ½–¾ పౌనులు వేరుసెనగ పిండినికాని తత్తుల్యమగు నత్రజని నొసగు చురుకుగ బనిచేయు నితర యెరువును కాని వేయదగును. మొక్కలు విరుగకుండ నొకసారి వాని మధ్య దున్నవలెను. లేక గొప్పుత్రవ్వి కలుపుతీయవలెను. తగినంత వర్షము గురిసి, నేల యూటయెక్కనని తోచినచో వెంటనే ప్రతి రెండు వరుసలమధ్యను 1–1¼అ. వెడల్పునను 6–9 అ. లోతునను ఊటకాల్వలను*తీసి యందలి మంటిని మధ్యనుండు పెడలపై సర్దవలెను. కాల్వ లన్నిటినుండియు వర్షపునీరుగాని ఊటనీరుగాని పైకి సులభముగ బోవునట్లు చుట్టును, అవసరమగుచో మధ్యను, దిగుబాటు కాల్వలను త్రవ్వవలెను. మొదటిసారి యుత్సారపు టెరువును వేసిన మరి 1½–2 నెలలకు మరియొకసారి మొక్క యొక్కంటికి

---

* మొక్కల వరుసలు 10 లింకుల (6 అ. 8 అం.) కంటె తక్కువ దూరమున నుండు తోటలలో నిట్లు కాల్వలను త్రవ్వినయెడల మధ్య పెడలు మిగుల సన్నగిలును. కావున దగ్గరగ నాటబడు వామనకేళీ తోటలను ఎటుచూచినను 9 లింకుల దూరమున నాటుటకంటె వరుసల మధ్య 10 లింకులను, వరుసలలో మొక్కలమధ్య 8 లింకులను వదలి నాటిన నావరుసలమధ్య నిట్టి కాల్వలను వేయుట కెక్కువ వీలుగ నుండును.

1–1¼ పౌనులు* చొప్పున లెక్కచూచి వేరుసెనగ పిండిని గాని తత్సమమగు నితర యుత్సారపు టెరువునుగాని, అది వరలో కాల్వలను ద్రవ్వి యుండనిచో మడి యంతటను జల్లి ముందు పారలతో కలియద్రవ్వి వరుసలమధ్య కాల్వలను దీసి మంటిని మధ్య నేర్పడు పెడలపై బోసి సర్దవలెను. కాల్వలది వరకే త్రవ్వబడియుండిన యెడల పెడలపైని మాత్ర మెరువు నుజల్లి పారలతో తిరుగగొట్టి కాల్వలలోని పూడికను తీసి వేసి మరికొంత లోతుకూడచేసి యా మంటినికూడ పెడలపై బోసి సర్దవలెను.

అరటిచెట్లు నేలనుండి తీసికొనబడు నాహారద్రవ్యములలో నత్రజని పరిమితి, పొటాష్, సున్నముల పరిమితుల కంటె తక్కువయినను, నిదియే సామాన్యముగ హెచ్చు లోటువడుచుండుటచే యెరువు రూపమున జేర్చదగిన ముఖ్య ద్రవ్యము. దీనిని సామాన్యము తోటనుండి లభించు ప్రతి

* ఒకానొక తణిఖీలో బాగుగ నెదిగిన యొక చక్కెరకేళీ యరటి చెట్టు గల 22½ పౌనులును, తక్కిన భాగములు 127½ పౌనులునుతూగెను. ఇందు వేళ్లు 8 పౌనులును, దుంపలు (పిల్కల దుంపలతోసహా) 39 పౌనులును, పిల్కల పై భాగములు 4 పౌనులును, వికాండము 59 పౌనులును ఆకులు 17½ పౌనులును నైయుండెను. ఇట్టిచెట్లు 1000 గల యొక యెకరము కంపెనీతోట, అనగా సుమారు 22500 పౌనుల గెలలు లభించు చక్కెరకేళీ తోటనుండి యా చెట్లచే దీసికొనబడు సారమును, 25000 పౌనుల గెలల చొప్పున నొసగు కర్పూర చక్కెరకేళీ వామన కేళీ తోటలందలి చెట్లచేతను తీసికొనబడు సారము (నత్రజని, స్ఫురత్వం చామ్లజనిదము, పొటాష్, సున్నము) ను 122 వ పుట యందలి 8 వ పట్టికలో లెక్క వేయబడెను.

100 మణుగుల (8000 పౌనుల) గెలలకును 60 – 80 పౌనులచొప్పున చేర్పదగును. ఇందు

8 వ పట్టిక—మూడు రకముల యరటితోటలు నేలనుండి తీసికొను సారమును దెలుపునది.

తీసికొనబడు ద్రవ్యము	చక్కెరకేళీ తోట (22500 పౌ. గెలలు)			కర్పూర చక్కెరకేళీ తోట (25000 పౌ. గెలలు)			వామనకేళీ తోట (25000 పౌ. గెలలు)		
	గెలల మూలమున	ఇతరభాగముల మూలమున	మొత్తం పౌ.	గెలల మూలమున	ఇతరభాగముల మూలమున	మొత్తం పౌ.	గెలల మూలమున	ఇతరభాగముల మూలమున	మొత్తం పౌ.
నత్రజని	35	156	191	55	132	187	56	39	95
స్ఫురత్పంచామ్ల నిదము	19	61	80	21	39	60	14	10	24
పొటాష్	125	625	750	284	406	690	151	161	312
సున్నము	9	243	252	10	293	303	6	92	98

పై యంకెలలో చక్కెరకేళీతోటను సంబంధించినవి చామర్లకోట పరిశోధనాస్థానమందలి చెట్లను సంబంధించినవి. తక్కిన రెండురకములను సంబంధించినవియు, క్వీన్సులాండు (Queensland) దేశమునందలి తోటలను సంబంధించినవి. ఈ యంకెలు ఆయా రకముల అరటితోటలు తీసికొను ముఖ్యాహార ద్రవ్యముల పరిమితులను సుమారుగ సూచించును. కాని, అన్నితోటలును అన్ని చెట్లును ఆయా ద్రవ్యముల నదే పరిమితిని తీసికొనునని చెప్ప వీలులేదు. కొన్ని రకముల లేక కొన్ని తోటలలోని చెట్లు పెద్దవిగ నెదిగినను గెలలు చిన్నవిగనుండవచ్చును. మోరీసు అరటి వంటి రకముల చెట్లు చిన్నవిగ నున్నను పెద్దగెలలు వేయవచ్చును. ఇట్టి చెట్లు నేలనుండి తీసికొనబడు సారము తక్కువ యయినను, హెచ్చు తూనికగల గెలలను వేయును.

నాటుటకుముందు పశువుల యెరువు మూలమున జేర్పబడు దానిలో సగము నత్రజనిని మినహాయించి * తక్కినదానిని పైనితెలుపబడినట్లు రెండు దఫాలను వేరుసెనగపిండి, లేక యితర పిణ్యాకములు, అమ్మోనియా గంధకితము మొదలగు నుత్సారపు టెరువులలో అవి యొసగు నత్రజని పరిమితినిబట్టి యేదిచౌకగ లభించిన దానిమూలమున జేర్పవలెను.

అరటితోటలచే నేలనుండి తీసికొనబడు స్ఫురత్పం చామ్లజనిదము స్వల్పమగుటచే నేలయందుండునదే సామాన్యముగ సరిపోవును. ఏనేలయందైనను లోటుపడుచో నది నాటుటకు ముందువేయబడు పశువుల యెరువు మూలముననుపెంటమూలమును లభించును. ఇందులకై యెముకల పొడిని గాని అధిస్ఫురితములను గాని ప్రత్యేకముగ జేర్పవలసిన యగత్యముండదు.

పొటాషును సున్నమును అరటితోటలు నేలనుండి హెచ్చుగ దీసికొనబడినను, ఇవి చాలనేలలలో — ముఖ్యముగ డెల్టా నేలలందు — తగినంత యుండును. తోటకు

* వేయబడు పశువుల యెరువునందలి నత్రజనిలో సుమారు సగమే యాసంవత్సరము తోట కుపచరించుటచే నిట్లు సగమునే లెక్కకు దీసికొనదగును. సామాన్యముగ పశువుల యెరువునందు నూటికి .5—1 వంతు నత్రజని యుండును. సుమారు .3 — .5 వంతు స్ఫురత్పంచామ్లజనిదమును 1. 0 — 1. 8 వంతు పొటాషును, సుమారు ఇంతే సున్నమును ఉండును.

వేయబడు పశువుల యెరువు, పెంటమూలమున (ముఖ్యముగ రెండవ దానిమూలమున) తగినంత సమకూరును. చామర్లకోట క్షేత్రమున జరిగిన పరిశోధనలో పొటాష్ యెరువులను వేసినందున లాభమంతగా కానబడలేదు.

పైని తెలుపబడినట్లు రెండవసారి యుత్పారపు ఎరువును వేసి కాల్వలను ద్రవ్విన వెనుక వర్షములు ముగియు వరకును ఏవైన కలుపుమొక్కలు బయలుదేరుచో తీసి వేయుచురావలెను. వర్షములు ముగియగనే తోటనంతటిని (కాల్వలుసహా) నొకసారి పారలతో గొప్పు త్రవ్వవలెను.

మొక్కలు నాటిన సుమారు రెండునెలలలో దుంపల నుండి క్రొత్తపిలకలు బయలుదేరును. వీనినెప్పటి కప్పుడు వెడల్పయిన ఆరుగల గునపము లేక త్రవ్వుకోలతో, చెట్టు వేళ్లంతగా చెడిపోకుండునట్లు పొడిచి వేయవలెను. లేక వాడియైనకత్తితో లోతుగాకోసి వేయవలెను. సామాన్యముగ మొదటిసారి కాల్వలను ద్రవ్వుటకు ముందొక సారియు, వానిని లోతుచేయుటకు ముందొకసారియు నిట్లు చేయదగును. పిమ్మట గెలలుబాగుగ ముదురువరకును 4 – 6 వారములకొకసారి పిలకలనిట్లు తీసివేయుచు రావలెను.

పిలకలలను గునపముతో పొడిచివేయుట మంచిదా? లేక కత్తితో తరచుకోసి వేయుట మంచిదా? యనికొందరడుగుదురు. తల్లిచెట్టు వేళ్లంతగా తెగకుండ దుంపతోకూడ పిలకలను గునపముతో నొక్కొక వేటునపొడిచి వేసిన యెడల, పిలకలుమరల త్వరలో పుట్టవు. తల్లిమొక్క వేళ్లను

అంతగా తెగిపోవు. కాని మొక్కలచుట్టును కొద్దిగొప్పుత్రవ్వి పిల్కలను తీసివేయుచో తల్లిచెట్టువేళ్లు కొన్ని తెగకమానవు. కాన నిట్లుచేయుట మంచిదికాదు. ఇట్లు చేసినయెడల చెట్టు పెరుకువబట్టి, గెలవేయుట యాలస్యమగును. కావున నొక్కొక్క వేటుతో పిల్కలను తీసివేయవీలులేని యెడల త్రవ్వుటమాని కొడవలి చొరునంత లోతుగపిల్కలను గోసి వేయుచుండుటయే మంచిది.

వరుసలమధ్య త్రవ్వినకాల్వలు, వర్షకాలమున నూటకాల్వలుగ నుపయోగించినను, వర్షకాలాంతముననుు, వర్షకాలమున వర్షము లెగబెట్టినపుడును నీరుపెట్టుటకు కూడ నుపయోగించును. నీటిని కాల్వలలోనికి వదలి ఒక రాత్రియుంచినయెడల, తెల్లవారుసరికి పెడలు అంతటను తేమను పీల్చుకొనును. పిమ్మట మిగిలిన నీటిని తీసివేయవలెను. నీటిని పెడలమీాది కెక్కునంత హెచ్చుగ పెట్టకూడదు. ఇట్లు చేసినయెడల నిదివరకు గుల్లగాచేయబడిన యుపరి భాగము గట్టిపడిపోవును. మరల మరల గొప్పుత్రవ్వుచుండ వలసి వచ్చును.

కొన్ని తేలిక నేలలలో నూటకాల్వ లవసరము లేకయే యుండవచ్చును. కాని యూటకాల్వలను ద్రవ్విన యెడల నవి కొంతవరకు మొక్కలు త్వరలో నెదుగునట్లు చేయును. వర్షకాలమున ఊట సులభముగ దిగిపోవుటయే గాక కాల్వలలోనుండిత్రవ్వి పెడలమీాద వేయబడినమన్ను గుల్ల గానుండుటచే, అందువిస్తారముగ వేరుపోసి మొక్కలు చురు

కుగ నెదుగును. కానివానకాలము ముగిసినవెనుక నీయూట కాల్వలనిండ నీరుపెట్టుటకు దగినవసతి లేనియెడల చెట్లకు తేమ చాలకపోవచ్చును. మరియు నీకాల్వలలో నీరుపెట్టి నపుడు అడుగున మన్ను యిసుకకొడిగా నున్నయెడల నానీరు పెడలచే బీల్చుకొనబడక మునుపే క్రింది కింకిపోవును. ఇట్టి పరిస్థితులందు కాల్వలు నష్టదాయకము లగును. కావున నిట్టిసందర్భములలో కాల్వలను త్రవ్వట మాని, వర్ష కాలాంతమున వరుసలమీాదుగా చిన్నచిన్న గట్లువేసి మళ్లను, బోదులను ఏర్పరచి మళ్లలో (చోడిచేనునకు నీరుకట్టినట్లు) నీరుగట్టవలెను. కాని నీరుపెట్టినప్పుడెల్ల నేలగట్టిపడి మన్ను గాల్వలుత్రవ్వి నప్పటివలె మొక్కల వేళ్లకు మన్ను తగినంత గుల్లగ నుండదు. కావున నిట్లుమళ్లుగట్టి నీరుపెట్టుతోటలలో నా మళ్లనుఅప్పుడప్పుడు పారలతోనో, గుద్దళ్లతోనో తిరుగగొట్ట వలసియుండును. కాని చెట్లు గెలవేయుటకు 4–5 వారములు ముందు, ఇట్లు లోతుగ త్రవ్వట నాపవలెను. ఆసమయమున వేళ్లు తెగుపనులను చేయుచో గెలపెద్దదిగ నెదుగుటకవ రోధము కలుగును.

పైని తెలుపబడినట్లు శ్రద్ధగా నన్నిపనులను చేసిన యెడల చక్కెరకేళీ, బొంతరకములు $7\frac{1}{2}-8\frac{1}{2}$ నెలలలో గెలలువేయును. వామనకేళి 6 — 7 నెలలలోనే వేయును. (6వ పట్టికను చూడుడు.) బొంతగెలలను పిందె వేర్పడిన 2 నెలలలోపల నరకిన, కాయలు కూరకనుకూలముగ నుం డును. చక్కెరకేళీ గెలలు $2\frac{1}{2}$ — 3 నెలలలోను వామనకేళి

గెలలు $3\frac{1}{2}$ – 4 నెలలలోను ముదురును. కావునబాగుగ నెదిగిన-చో నీమూడురకముల తోటలలోను నాటినవెనుక సుమారు 11 నెలలలో గెలలన్నియు చాలవరకు తెగిపోవును.

2. శీతకాలమున నాటబడు కంపెనీతోటలలో :— శీతకాల ప్రారంభమున డెల్టాలోని జిగురునేలలందు వరిచేని కోత గాలునందు నాటిన కంపెనీతోటయందు నేలతగినంత లోతున నెరదీయగనే బెల్లువిరచి బెడ్డబాగుగ నానినపిమ్మట మడినంతటిని తడిపి మరల దుక్కి పదునుకురాగానే మొక్కల మధ్య రెండుసార్లు జాగ్రత్తగ దున్నవలెను; లేకగొప్పుత్రవ్వి చదునుచేయవలెను. పిమ్మట నప్పుడప్పుడు (సుమారు 4 – 5 వారముల కొకసారి) తడుపుచు నేలయారగనే గొప్పు త్రవ్వుచు రావలెను. లేక మొదటితడి పెట్టినవెనుక నేల యారగనే వరుసలమధ్య కాల్వలుత్రవ్వి పెడలనేర్పరచి కాల్వలో నీరుపెట్టుచు రావలెను.

తొలకరించగనే కాని, కాల్వలలోనికి నీరురాగానే కాని (అనగా సుమారు జూన్ 15 తేదీ ప్రాంతమందు) మొక్క 1కి 2 – $2\frac{1}{2}$ పౌనులు వేరుసెనగ పిండిని లేక తత్తుల్య మగు (అనగా తోట మొత్తముమీద నెకరమునకు 150 పౌనులు నత్రజని నొసగు) నితర యుత్పాదకపు టెరువునుగాని, అదివరలో కాల్వలను త్రవ్వియుండని యెడల తోటయంత టనుజల్లి పారలతో కలియత్రవ్వి కాల్వలను దీసి యందలి మంటిని మధ్య పెడలపైపరచి సర్దవలెను. కాల్వలదివరకే



14 వ పటము

లేతయరటితోట(చక్కెరకేళి) నాల్గునెలల వయసు గలది.

ద్రవ్వడియుండిన యెడల నీ యెరువును పెడలపై జల్లి కలియ
త్రవ్వి కాల్వలను కొంచెము లోతుచేసి యామంటిచే కప్ప
వలెను. కొందరు — ముఖ్యముగ కొంత వెనుకబడిన తోట
లలో — ఎరువునందు $\frac{2}{3}$ భాగము నిపుడువేసి తక్కిన $\frac{1}{3}$ భాగ
మును పిమ్మట మరియొకటి రెండునెలలకు వేయుట గలదు.

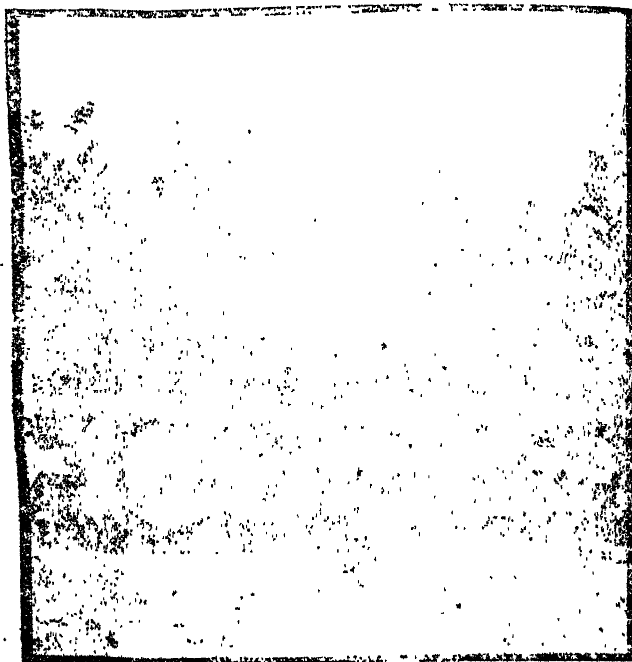
కాని బాగుగ నెదిగిన మొక్కలకైనను వేయదగిన యెరువు నంతటిని ఒకేసారివేసి, వెనుకబడిన మొక్కల చుట్టును మాత్రము మొదట కొంచెము తగ్గించివేసి ఒకటి రెండు నెలలైన వెనుక మరల మరికొంచెము యెరువును వేయుట మంచిది.

నేలను మొదట దున్ని సిద్ధముచేసిన పిమ్మట జనవరి ఫెబ్రువరులలో నాటిన డెల్టాలలోని కంపెనీ తోటలలో పిలకలు నాటుకొని మొవ్వులు వేయువరకు వాని నిదివరలో తెలుపబడినట్లు నీరుపోసి పెంచి పిమ్మట మడి నంతటికిని నీరు పెట్టవచ్చును. నేల మరల యారగనే గొప్పుత్రవ్వి లేక అంతర కృషిచేసి పిమ్మట కోత గాలులో నాటిన తోటకువలెనే యన్ని పనులను జేయుచు రావలెను.

నూతుల యాధారమున నీ విధముగ నాటు తోటలలో మొదట 10 – 15 రోజులవరకు మొక్కలను పోత నీటితో బెంచి, పిమ్మట మొక్కల చుట్టునుగల పాదెలను వెడల్పుచేసి, వానిని బోదులచే గలిపి వానిద్వారా నీటిని దోడి తడుపుచు రావలెను. తొలకరించిన వెనుక డెల్టా తోటలందు వలెనే యెరువునువేసి కలియత్రవ్వి కాల్వలను దీయవలెను. వర్షము లేనిచో యెరువు వేసిన వెంటనే యొక సారి కాల్వలలో నీటిని గట్టవలెను.

ఈ విధానమున డెల్టా తోటలకైనను, నూతుల యాధారమున బెంచబడు తోటలకైనను, తగినంత వేరుసెనగ పిండిగాని యితర ఉత్సారెపు యెరువుగాని లభించని పక్షము

నను, వాని వెల యధికముగ నున్నను, నట్టి యెరువు పరిమితిని కొంతగాని, పూర్తిగగాని తగ్గించివేసి, దానికి బదులుగ, లభించుచో బాగుగ చీకిన పశువుల యెరువును గాని, పురీషపు చీకుడు యెరువునుగాని, పంది పెంటనుగాని వేయవచ్చును. తగ్గింపబడు ఉత్సారపు పెరువునందలి ప్రతి 50 పౌనుల నత్రజనికిని పశువుల యెరువును అందలి సారమునుబట్టి



15 వ పటము

గెలలు వేసిన అరటి తోట (చక్కెరకేళి) 10 నెలల వయసు గలది.

10–20 బండ్లను, పురీషపు చీకుడు యెరువును* 5–10 బండ్ల చొప్పునను, ఎండిన పందిరెట్టను§ సుమారు 2 బండ్ల చొప్పునను వేయదగును.

దేశవాళీ లేక మధ్యమ పద్ధతుల తోటలలో:—శీత కాలమున నాటిన దేశవాళీ, మధ్యమపద్ధతులలో మొక్కలు నాటుకొనిన పిమ్మట మరుచటి తొలకరి వరకు కాల్వనీరు పారు నెడల 4 – 6 వారముల కొక తడి చొప్పున పెట్టి, తడి యారగనే మొక్కల మధ్య బాగుగ దున్నుచు రావలెను. నూతుల యాధారమునసైన యెడల మొక్కల మొదట వెడల్పయిన పళ్ళెములు కట్టి సన్నని బోదులగుండ వాని యందు నీరు పెట్టుచు రావలెను. అప్పుడప్పుడు తడిసిన ప్రదేశమును ఆరిన వెనుక గొప్పు ద్రవ్వి కలుపు తీయవలసి యుండును పాదెలను బోదులను కట్టుటకు బదులు మొక్కల కిరు ప్రక్కలను సుమారు $2\frac{1}{2}$ – 3 అడుగుల దూరమున లోతైన చాళ్ళను నాగటితో బోసి వానిలో నీరు కట్టుచుండవచ్చును. అవసరమని తోచుచో — ముఖ్యముగ దేశవాళీ పద్ధతిలో — నిల్వు అడ్డు చాళ్ళను గూడ బోసి బోదుల చుట్టును నీరు కట్టుచుండవచ్చును. దేశవాళీ పద్ధతిలో

* ఇందు నూటికి 1–1.5 వంతు నత్రజనియు, .ు–.8 స్ఫురత్వం చామ్ల జనిదమును 1–1.25 పొటాషును ఉండవచ్చును.

§ ఒక తణిఖీలో నెండిన పందిరెట్ట యందు నూటికి 3.7 వంతులు నత్రజనియు, 3.3 వ వంతు స్ఫురత్వంచామ్ల జనిదమును 0.4 వంతు పొటాషును ఉండెను.

ప్రతి రెండు వరుసల మధ్యను నొక చాలునదనముగ బోయుట మంచిది. మరియు నిట్లు నూతులనుండి నీరు తోడి పెట్టవలసిన తోటలందు వర్షకాలాంతమున నేలను రెండు మూడు సార్లు దున్ని, సాధ్యమైనంత కాలమువరకు, అనగా నాకులు వడలుచూపనంతవరకు, దున్నుట లేక యితర పని ముట్లతో నాంతర కృషి చేయుటవలననే పదునును నిలుప యత్నింపవలెను. ఇక నీరు కట్టక తప్పదను సమయముననే యట్లు చేయ నారంభింపవలెను. నీరు కట్ట నారంభించిన వెనుక ప్రతిసారియు పుష్కలముగ గట్టి తడికిని తడికిని మధ్య సాధ్యమైనంత హెచ్చు వ్యవధి యుండునట్లు చూడవలెను. యథేష్టముగ నీరు లభించు కాల్వల క్రిందనైనను నిట్లే మిగుల తక్కువ తడులను బెట్టి మధ్యకాలమున నాంతర కృషి వలననే పదును నిలుపుటయే పెరకువ కనుకూలము.

తొలకరిని వర్షము తగినంతగా గురియ నారంభించిన వెనుక నాటు దేశవాళీ, మధ్యమ విధానపు తోటలందు పిల్కలను నాటిన వెంటనే యొకసారి నీరు పోయుచో నవి నేల యందదివరకు గల పదునుతోను, పిమ్మట గురియు వర్షపు సహాయముననను వర్ష కాలాంతమువరకు పెరు గును. మొక్కలు బాగుగ నాటుకొను లోపల వర్షపు లేమి గలుగుచో మరల నొకటి రెండు సార్లు నీరు పోయుట యవసరము కావచ్చును. మొక్కలు బ్రతికి క్రొత్త మొవ్వు లను దొడగ నారంభించు తరుణమున నొకసారి యాంతరకృషి చేసి మొక్కల చుట్టును మాత్రము: గొప్పు త్రవ్వి కలుపు

తీయవలెను. పిమ్మట వర్షకాలాంతములోపల నొకటి రెండు సార్లు కలుపు తీయవలసియుండవచ్చును. పిమ్మట నా యా పనులను శీతకట్టున నాటిన తోటలందువలెనే చేయుచు రావలెను.

ఏకాలమున నాటిన తోటలందైనను, దేశవాళీ పద్ధతిలో అక్టోబరు, జనవరి, జూన్ నెలలందు బోదికి రెండేసి పిలకల చొప్పున వదలి తక్కిన వానిని పొడిచివేయవలెను. మధ్యమ పద్ధతిలో నీ నెలలందే యొక్కొక్క పిలక చొప్పున వదలవలెను.

ఈ రెండు పద్ధతులలోను సామాన్యముగ పశువుల యెరువు మొదలగు స్థూలసేంద్రియపు టెరువులనే వేయు చుండుట మంచిది.

ఏ పద్ధతిలోనైనను మొక్కలను నాటు గోతులలో నెరువు వేయుట సామాన్యముగ మంచిది కాదని యిదివరలో దెలుప బడెను. ఐనను, మిక్కిలి సారహీనమగు నేలలందు తొలకరిని నాటబడు దేశవాళీ, మధ్యమ పద్ధతులపై మొక్కలను నాటు గోతులందు బాగుగ జీకిన పశువుల యెరువును తట్టెడేసి వేసి బాగుగ మంటితో గలుపుట సామా న్యాచారము. మొక్కలు బ్రతికిన వెనుక మొక్కల చుట్టును యెరువును పరచి లోతుగ కలియద్రవ్వుట మంచిది. శీతకాలమున నాటు తోటలందిట్లు చేయుచో వెంటనే నీరు పెట్ట నారంభింపవలసి యుండును.

సామాన్యపు నేలలందు దేశవాళీ, మధ్యమ విధానము లందు మొక్కలను నాటుటకు ముందు తోట యంతటను వేసి కలియ దున్నబడు యెరువుగాక, శీతకట్టున నాటిన తోటలకు తొలకరిని (జూన్-జులైలలోను) తొలకరిని నాటిన వానికి వర్షములు ముగియులోపల (అక్టోబరులో)ను, రెండు కాలములందు నాటు తోటలకును మరియొకసారి శీతకాలాంతమున (జనవరి-ఫెబ్రువరులలో)ను, సుమారు 12 - 16 బండ్ల పశువుల యెరువునువేసి కలియదున్నదగును. ఇందు నాల్గవ వంతుకు బదులు పెంటను వేయుచో ఖనిజద్రవ్యముల లోటును తీరును. సామాన్యముగ తొలకరినివేయు యెరువు పరిమితిని కొంచెము హెచ్చించి తరువాత వేయబడు యెరువు పరిమితిని కొంచెము తగ్గింపదగును. నీరు కట్టకుండ సాగు చేయబడు తోటలలో రెట్టింపు (24-32 బండ్ల యెరువును) ఒకేసారి తొలకరిని వేయదగును.

శీతకట్టున నాటు దేశవాళీ, మధ్యమ పద్ధతి తోటలలో మరుచటి తొలకరిని వేయు పశువుల యెరువునకు బదులు నీలి రొట్టకూడ కొన్నిచోట్ల ఉపయోగమున నున్నది. గోదావరి లంకలలో ఎరువునకుగాను విక్రయించుటకే కొందరు నీలి పైరును పెంచుచున్నారు. నీలి చెత్త (నీలిమందు చేయు నిమిత్తము కుండీలలో నూరనిచ్చి తీసినది) పచ్చిరొట్టకంటెను మంచిపని చేయును. లభించుచోట్ల వెంపలి రొట్టను, ఇతర పచ్చి రొట్టనుగూడ నుపయోగించ వచ్చును. ఏరొట్టను వేసినను వర్షకాల ప్రారంభము మొదలు, అది ముగియుటకు

రెండునెలలు ముందువరకు అనగా జూలై,ఆగస్టు, సెప్టెంబరు నెలలలో వేసి కలియదున్నవలెను. వేసిన వెనుక తగినంత వర్షము గురియనిచో నీరు పెట్టవలసి యుండును.

అరటిచెట్టు నేలనుండి తీసికొను మొత్తపు సారములో అమ్మివేయు గెలల మూలమున పైకిపోక తప్పనిది స్వల్ప భాగమేనని 122 వ పుటయందలి పట్టికవలన దెలియును. కావున గెలలుగాక తక్కిన భాగములను అనగా తీసివేయు పిల్కలను, కోసివేయబడు చొరుగును, త్రవ్వివేయబడు బొండలను పైకి పోకుండ తోటలలోనే లోతైన గాళ్లనుత్రవ్వి వానిలో వేసి కప్పియుంచుచో నవి క్రమముగ జీకి యెరువై నేలకు మరల చాల సారమును చేర్చుటయేగాక దాని భౌతికస్థితిని గూడ బాగుపరచును. మధ్యము, దేశవాళీ పద్ధతులలో నీవిధముగ జేయుచుండుచో నాతోటలు చాలకాలమువరకు చెడవు. తక్కువ యెరువుతోనే యెక్కువ ఫలసాయమును దీయ వీలగును. కంపెనీ తోటలలో నైనను బొండలు వగైరాలను యెండిపోక మునుపు యెప్పటి కప్పుడు ముక్కలుగ నరకి పెడలపై పరచియుంచుచో, నవి మెల్లగ చీకుచుండును. కాల్వలను త్రవ్వియందలి మంటిని వానిపై పోసిన వెనుక నవి పూర్తిగ చీకి మంటిలో గలసిపోవును.

పైని తెలుపబడినట్లు, దేశవాళీ, మధ్యమ పద్ధతులను నాటిన తోటలు పిల్కలను నాటిన వెనుక సుమారు 9—13 నెలలకు గెలలను వేయ నారంభించును. మరి మూడునాల్గు నెలలలో నా గెలలు ముదురును. అనగా నవంబరులో నాట

బడు తోటలలోని తల్లి చెట్ల గెలలు చాలవరకు మరుచటి సంవత్సరపు నవంబరులో మొదలుపెట్టి మార్చిలోపల తెగును. ఇక్లై జనవరిలో నాటబడు తోట లందలి గెలలు మరుచటి సంవత్సరపు జనవరిలో ప్రారంభించి మే వరకు తెగుచుండును. తల్లి చెట్లనుండి అక్టోబరులో వదలబడు పిల్కలెదిగి మరుచటి అక్టోబరు మొదలు ఫెబ్రువరి వరకును జనవరిలో వదలినవి మరుచటి జనవరినుండి మే వరకును, వచ్చుచుండును. జూన్ నెలలో పిల్కలను వదలుచో నా చెట్లనుండి మరుచటి జూన్ మొదలు అక్టోబరు వరకు గెలలు వచ్చుచుండును. ఇట్లు సామాన్యముగ సం॥ 1కి బాదికి దేశవాళి పద్ధతిలో ఆరేసియు, మధ్యమ పద్ధతిలో మూడేసియు గెలలు దిగును. కావున నీ రెండు పద్ధతుల తోటలలోను కొంచె మించు మించు సంవత్సరము పొడవునను గెలలు కొద్ది గొప్ప వచ్చుచుండును. కాని తరుచుగ నీ చెట్లు వేసవిలో గెలపై నుండగా నుడుకు దెబ్బ తినుటచే గాని, గాలి దుమారముచే గాని పడిపోవుచుండును గావున సామాన్యముగ తొలకరిలో అనగా జూన్ నుండి సెప్టెంబరు వరకు అరటి పండ్లుగాని, కాయలుగాని లభించుట తక్కువ.

దేశవాళీ పద్ధతిని గాని, మధ్యమ పద్ధతినిగాని, పెంచ బడు తోటలకు పైని తెలుపబడినట్లు వేసవిలో గొన్ని తడుల సైనను బెట్టుటకు వలయు నీరు లభింపనట్టియు కాని నేల యందు తగినంత పదును నిలుప వీలగునట్టియు గొన్ని ప్రదేశము లందెపుడుగాని నీరు పెట్టకుండగనే యరటి తోటలు

పెంచబడుచున్నవి. ఇట్టి మెట్ట విధానమున బెంచబడుచున్న తోటలు, గోదావరి లంకలపైనను, ఉత్తర విశాఖపట్టణపు జిల్లాలోని యుద్దానమునందును గలవు. గోదావరి లంకలందలి వండలి నేలలను వర్షకాలాంతమునుండి బాగుగ దున్నుచుండుచో వానియందు పదును బాగుగ నిలచును. ఉద్దానమందలి నేల మృదువైన యెఱ్ఱమంటి రేణువులచే నేర్పడి, పైన నొక పొర యిసుకచే గప్పబడుటచే నందు పదును కొంతవరకు నిలచును. మరియు మొక్కలవేళ్లు మృదువుగను, గుల్లగను నుండు ఆ యెఱ్ఱ మంటిలోనికి లోతుగ బోయి వేసవిలో నెట్లో జీవింపగలవు. ఎండాడ ప్రాంతములందు పైవిధమగు నెఱ్ఱ నేలయే సముద్రపు టిసుకచే గప్పబడుటచే నందలి పదును నిలచుచున్నది. మరియు నీ ప్రదేశమునకు సమీపమున గల కొండలనుండి కూడ కొంత తేమ దిగుచుండును

నీరు పెట్టకుండ పెంచదగిన రకములలో అమృతపాణి, బొంత రకములు ముఖ్యమైనవి. కాని ఉద్దానములో నితర రకములుగూడ నిట్లు కొంతవరకు పెంచబడుచున్నవి.

నీరు పెట్టక పోవుటచే నీ పద్ధతిలో నితర పద్ధతులలో కంటె అంతరకృషి హెచ్చుగా నవసరము.

ఈ పద్ధతిలో నేలను సత్తువచేయుటకు సామాన్యముగ వేసవియందు మంద కట్టుచుందురు.

ఈ పద్ధతిని పెంచు తోటలు గోదావరి లంకలయందును, ఉద్దాన మందును కొంచె మించుమించు నీరు పెట్టినంత బాగు

గను నెదుగును. ఉత్తర విశాఖపట్నం జిల్లాలోని యెండాడ మొదలగు కొన్ని ప్రదేశములందు నీరు కట్టకుండ పెంచబడు కొంత తోటలలో గెలలు వేసవికి ముందే తెగిపోవును. పిమ్మట వేసవి యెండ గాడ్పులకు వాని పిల్క లంతగా పెరుగజాలక నాయావశిష్ట మగును. ఈ కాలమున మందగట్టబడు పశువులు, మేకలు మొదలగునవికూడ వానిని గొంతవరకు దిని వేయును. కాని తొలకరించగనే క్రొత్త పిల్కలుపుట్టి యా మంద బలమున చురుకుగ నెదిగి మరుచటి వేసవిలోపల గెలల నొసగును. ఇట్లీ తోటలనేక సంవత్సరము లొకే-చోట పెరుగుచుండును.

ఏ పద్ధతిని పెంచిన తోటలలోనైనను వేసవిలో వికాండములు కెండ తగిలి యుడికిపోకుండ పైనుండి వ్రేలాడుచుండు యెండుటాకులను వాని చుట్టును అమర్చి కట్టుట మంచిది. అమలాపురం తాలూకాలో చక్కెరకేళీ తోట లందీ యాచారము కొంతవరకు గలదు. తణుకు తాలూకాలో నీ యెండుటాకులను గోసి తీసివేయుచుందురు. కాని యిచట పెంచు తోటలు చాలవరకు అమృతపాణీ తోటలగుటచే నివి యెండ నంతగా లక్ష్యపెట్టవు. వికాండముల కెండుటాకుల నిట్లు ప్రత్యేకముగ గట్టకపోయినను వానిని వేసవిలో కోసివేయకుండుట యైనను కొంత మేలే. వర్షకాలముననను శీతకాలమునను నెండుటాకులను కోయుటయే మంచిది. ఇట్లు కోసి వేయుటచే వికాండమునకు వెలుతురును, గాలియు తగిలి

అందలి పై డిప్పలు ఆకుపచ్చగనుండుటచే నవి కూడ ఆకుల వలె కొంతవరకు కర్బన సమీకరణమును గావింపగలుగును.

వేసవిలో వికాండములనే గాక గెలలను కూడ నొకానొకప్పు డెండ తగులకుండ కాపాడవలసి యుండును. సామాన్యముగ కోటాకు దాని క్రింది గెల పైకి వ్రాలి కొంత వర కెండ తగులకుండ కాపాడుచునే యుండును. కాని యే కారణముచే నయిన గెల కెండ తగులుచున్న యెడల, ఎండలు తీవ్రముగా గాయు సంవత్సరములందు అప్పటికి తోటలందే వైన గెలలు నిలచియున్నచో వానికి చొరుగు చుట్టుట మంచిది. ఈ పని చక్కెరకేళీ, వామనకేళీ గెలల విషయమున మరింత యావశ్యకము.

గెల కొంత ముదిరి తల బరువెక్కుటచే గాని, బలమైన గాలి వీచినప్పుడుగాని కొన్ని చెట్ల వికాండము గెల పూర్తిగముదురక మునుపే కొంత యెత్తున విరిగి గెల వాలి పోవుట తటస్థించును. వేసవిలో వికాండ మెండ తీవ్రతచే నుడుకెత్తినచో గెల లేతదిగ నున్నపుడేగాని, గెల వేయక మునుపేగాని చెట్లు విరిగి పడిపోవచ్చును. ఇదిగాక యీకాలమున వీచు గాలిదుమారము లిందులకు దోడ్పడుచుండును. మరియు తూర్పు వానలు గురియు కాలమందు అప్పుడప్పుడు తుపానులు పట్టుచుండును. కావున వేసవిలోను, గాలి బలముగ వీచు నితర కాలములందును సాధ్యమైనంతవరకు తోటలలో నంతగా గెలలు లేకుండునట్లు జూడవలెను. తొలకరిలో నాటు కంపెనీ తోటలలో తూర్పు వానలు ముగిసిన

వెనుక పుట్టి, వేసవికి ముందే తెగుటచే నిట్టి నష్టము తక్కువగ నుండును. శీతకట్టున నాటబడు కంపెనీ తోటలలోని చెట్లు మరుసటి వేసవి దాటినవెనుకనే గెలలు వేయును. కాని యీ గెలలు ముదురునప్పటికి తూర్పు వానలు ప్రారంభ మగుటచే నా కాలమందొకప్పుడు గలుగు తుపానుల వలన నీ తోటల కెక్కువ నష్టము గలుగుచుండును. దేశవాళీ, మధ్యమ విధానపు తోటలందు చెట్లలో కొన్ని సంవత్సరము పొడవునను గెలతో నుండుటచే నిట్టి నష్టమెప్పుడైన కలిగినను, అది యప్పటికి గెలతో నున్న చెట్లకు మాత్రమే గలుగును. ఒక్కొకప్పుడు వేసవిలోను తూర్పు వర్షముల కాలమునను మాత్రమే కాక యితర కాలములందును గాలి తీవ్రముగ వీవవచ్చును. కావున ప్రతిగెలకు క్రింద తెలుపబడినట్లు బోటు పెట్టి పడిపోకుండ చేయుట మంచిది



16 వ పటము

గెలలకు బోట్లు పెట్టు విధానములు
ఎడమ—రెండు కర్రల లంకె పద్ధతి.
కుడి - ఒంటికర్ర పద్ధతి.

సామాన్యముగ రెండేసి వెదుళ్లనుగాని ఇతర కర్రలను గాని కలియగట్టి కత్తెర కాళ్లుగా గెలల కెదురుగా

పెట్టుదురు. ఒక్కొకప్పుడు గెల కెదుటినుండి గాలి వీచు నపుడు, గెల ఈ కత్తెర కాళ్లనుండి తప్పించుకొని ప్రక్కలకుగాని, మరియొక వైపునకుగాని విరిగి పడిపోవును. రెండేసి కర్రలకు బదులు ఒక్కొక గట్టికర్రను గెల కెదురుగా లోతుగ నాటి గెలయొక్క కాడను దీనిపైన త్రాటితో గట్టిగా కట్టిపెట్టిన యెడల గెల సాధారణముగ పడిపోదు.

చెరకు తోటలుగల ప్రదేశములందు తొలకరిలో నాటు కంపెనీ యరటి తోటలలో బోట్లు పెట్టవలసిన కాలమునకు గానుగాటలు ప్రారంభమగుటచే అందలి వాస ముందు కుపయోగించును కావున వాసము ప్రత్యేకముగ గొన నవసరముండదు. మరల చెరకు తోటలకు వాసము వేయు కాలమునకు అరటితోట తీసివేయబడును. చెరకు తోటలు లేనిచోట్లను, శీతకట్టున నాటబడు కంపెనీ తోటలలోను, దేశవాళీ, మధ్యమ పద్ధతుల తోటలలోను గెలలకు బోట్లు పెట్టుటకు మొదలు పోటు వెదురు కర్రలనుగాని 2—3 అం. లావు సరుగుడు కర్రలనుగాని, యితర అడవి కొయ్యలను గాని ఉపయోగింపవచ్చును. వీని నొకసారి గొనిన సుమారు 5 సంవత్సరములు పనిచేయును.

బోడు తోటలు

అరటితోటలను పెంచు విధానములో దేశవాళీ మధ్యమ విధానములును, రకములలో అమృతపాణీ, కర్పూర చక్కెరకేళీ రకములును బోడు తోటలను పెంచుట కెక్కువ

యనుకూలములు. పశ్చిమ గోదావరి జిల్లాలోని తణుకు తాలూకాలో—ముఖ్యముగ ఖండవల్లి గ్రామప్రాంతములందు దేశవాళీ అమృతపాణీ తోటలాకే చోట 50 – 100 సంవత్సరములవరకు గూడ పెంచబడుచుండుట కలదు. కర్పూర చక్కెరకేళీ తోట లింత కాలము మన్నకపోయినను, ఉత్తర విశాఖపట్టణపు జిల్లాలోని భైరి ప్రాంతములం దీ రకపు దేశవాళీ తోటలు 30 – 40 సంవత్సరములకు పైగా నొకే చోట పెరుగుట కలదు. మధ్యమ విధానమున నీ రకపు తోటలు 10 – 12 సంవత్సరములవరకు మంచి స్థితిలో నుండును. కంపెనీ పద్ధతిని కూడ నీ రకపు బోదు తోటలను 3 – 4 వరకు పెంచ వీలగును. బొంత తోటను గూడ దేశవాళీ పద్ధతిలో 15 – 25 సంవత్సరములవరకును, మధ్యమ పద్ధతిలో 5 – 8 సంవత్సరములవరకు పెంచుట గలదు. శీతకట్టున నాటు కంపెనీతోటలం దీరకపు బోదు తోటలు 2 – 3 వరకు బాగుగ పెరుగును. తొలకరిని నాటు కంపెనీ తోటలందు 1 – 2 బోదు తోటల కంటె యనుకూలముగ పెరుగవు. వామనకేళీ చక్కెరకేళీ రకములు బోదు తోటల పెంపకమున కంతగా ననుకూలములు గావు. శీతకట్టున నాటబడు కంపెనీ తోటలనుండి 1 – 2 బోదు తోటలను పెంచ వీలయినను, తొలకరిలో నీ రకపు తోటల నేయేటి కాయేడే తీసివేయుట మంచిది. ఇతర రకములలో పొట్టి మొకిరియు, నీసును, అమృతపాణీవలె బోదు తోటల కెక్కువ యనుకూలములు. ఎర్రరటి, కర్పూరకేళీ రకము

లీ విషయమున కర్పూర చక్కెరకేళీతో సమానములుగ నెంచదగును. కాని యివి కంపెనీ విధానమున కనుకూలముగావు. పలకలబొంత, సపోటా అరటి, నూకల బొంత, సిరుమల్లె నేంద్రం మొదలగు రకము లీ విషయమున సామాన్యపు కూరబొంత రకములతో **సమానములుగ** నెంచదగును.

దేశవాళీ, మధ్యమ విధానములందు పిలకలను వదలదగు కాలమును, వాని సంఖ్యయు వెనుకటి శీర్షిక క్రింద **తెలుపబడెను**. కంపెనీ విధానమున బోడు తోటను పెంచ దలచుచో తల్లి చెట్టు గెలను నరకిన వెనుక గాని, అంతకొక నెల ముందుగనే గాని అప్పటికి బలిష్ఠముగ పెరుగుచున్న సూది పిలక నొకదానిని వదలవలెను. ఏ విధానపు తోట యందైనను, గెలలను నరకిన వెనుక మరల పెరుగనీయ దలచిన పిలకను, లేక పిలకలనుగాక, తక్కిన పిలకలను, తల్లిచెట్టు బొందలను దుంపలతోసహా సాధ్యమైనంత త్వరలో త్రవ్వి తీసివేయవలెను*. వీనిని త్రవ్వివేయుచోట్ల నేర్పడు పల్లములను మంచి మంటిచే నింపవలెను. ఏ విధానపు తోటలందైనను గెలలను నరికిన చెట్లనుకాని, పై సగమును నరకిన బొందలను గాని అట్లే యుంచుచో బోడు తోటను గాను వదలబడిన పిలక, లేక పిలకలు స్వతంత్రజీవనము

---

* సామాన్యముగ గెలను నరకుటకు ముందు వికాండమును గుంజె యెత్తున నరకి చెట్టు తల క్రిందికి వ్రాలిన వెనుక నా గెలను నరకుదురు. పిమ్మట తీరిక యైనపుడు పులి బొందను అనగా నరకబడిన వికాండపు క్రింది భాగమును దుంపతో గూడ త్రవ్వి వేయుదురు.

ప్రారంభించి చురుకుగ నెదుగుట కాటంకముగ నుండును. ప్రాత దుంపలయందలి సారము పిల్కలకు గొంతవర కుపచరించినను♦,ఇవి క్రొత్త వేళ్ళను బోసి స్వతంత్రముగ నెదిగి సంపాదింప గలిగినంత సారము లభింపదని చెప్పవచ్చును. అయినను నీ విషయమున కొంత సాంప్రదాయ భేదమును అభిప్రాయభేదమును గలదు. పశ్చిమ గోదావరి జిల్లాలోని నరసాపురం తాలూకాలోని తోటయజమానులు బొందలను దుంపలను గెలలను నరకిన వెనుక నెంత శీఘ్రముగ ద్రవ్వి తీసివెసిన నంత మంచిదందురు. వీనిని వారము పదిరోజుల కంటె హెచ్చుకాలముండనీయరు. తణుకు తాలూకాలో వీని నింత కంటె హెచ్చుకాల ముంతురు. కొందరీ పని నెప్పటి కప్పుడు చేయక సంవత్సరమునకు రెండు సార్లు — జూలైలో నొక సారియు డిసెంబరు, జనవరులలో నొక సారియు — మాత్రము చేయుదురు.

ఇదివరలో దెలుపబడినట్లు దేశవాళీ, మధ్యమ విధాన ముల తోటలందు, జనవరి, జూన్, అక్టోబరు నెలలందును, శీతకట్టున నాటిన కంపెనీ తోటలందు డిసెంబరు—జనవరుల లోను పిల్కలను వదలుచో పులి బొందలను సాధ్యమైనంత త్వరలో త్రవ్వి తీసివేయుటయే శ్రేష్ఠమని చెప్పవచ్చును. తొలకరిని నాటబడు తోటలందు మాత్రము వేసవిలో గెల

♦ గెలను నరకిన వెనుక చెట్టు నట్లే యుంచినచో ఆకులలో మిగిలి యుండు నాహార ద్రవ్యములు మరల దుంపలలోనికిబోయి వానిద్వారా పిల్కల కుపయోగ పడునని యొక శాస్త్రజ్ఞుడు వ్రాసెను.

లను నరకిన వెనుక మరుచటి తొలకరి వరకు నీ వులిబొందల నట్లే యుంచుట మంచిదిగ గనబడును. బోదు తోటకుగాను వదలబడు వీని పిల్కలు ఈ బొందలలోని నీటిని, సారమును తీసికొనుటచే, బొందలను పాడిచివేసినప్పటికంటె వేసవిలో నెండవలనను, వేడి గాడ్పులవలనను సంతగా చెడక తొలకరి వరకు బ్రతికియుండును.

అరటితోటల యరిష్టములు

అరటితోటల యరిష్టములలో శరదృతువునం దప్పు డప్పుడు గలుగు తుపానులును, వేసవిలో గలుగు గాలి దుమారములును ప్రధానములు. వీని వలని నష్టము తోట వేయు పొలము చుట్టును ఎత్తైన చెట్లుగల ఆవరణ నేర్పర చుటవలన కొంత తగ్గును. ఇదిగాక తోటలోనే చుట్టును గాలి కాగు బొంతచెట్లనొకటి రెండు వరుసలుగ నాటి లోపల నాజూకైన చక్కెరకేళీ, కర్పూర చక్కెరకేళీ మొదలగు రకములను నాటుటవలన కొంత నష్టము తగ్గును. వామనకేళీ తోటలు కురుచగ నుండుటచే వీనికట్టి బాధ యంతగా నుండదు. గెలలకు బోట్లు పెట్టుటనుగూర్చి యిదివరలోనే తెలుపబడెను.

ఇతర ఫలజాతులకును సస్యములకును వలెనే తోట చుట్టును తగిన యావరణ నేర్పరచి అరటి తోటలను గూడ పశువులు మొదలగు జంతువులు బారినుండి కాపాడవలెను. తక్కిన ఫలజాతులకు కంటె అరటి తోటలకు దొంగలబాధ హెచ్చు కాన గెలలు ముదిరినప్పటినుండియు కాపలా యవ

ఘరము. గెలలందలి కాయలు చెట్టున పండ నారంభించినచో వానిని పక్షులు — ముఖ్యముగ రాత్రి వేళలందు—తినును.

తెలుగు జిల్లాలలో నరటి తోటలకు విస్తారముగ హాని చేయు చీడలు గాని, తెగుళ్లు గాని అంతగా లేవు. కాని యప్పుడప్పుడు ఈ చెట్లను కొంత చెరుపు చేయు కొన్నిటిని గురించి యీ క్రింద తెలుపబడును.

A. చీడలు:— 1. పచ్చ పురుగులు (Green caterpillars):— మొక్కలు లేతగ నున్నపుడు రెండు విధముల పచ్చ పురుగులు పట్టి ఆకులను దినును. ఇందు ముఖ్యము సామాన్యముగ పొగతోటలకు బట్టు నొక జాతి (Prodenia litura) పచ్చ పురుగు. ఆడుపురుగు లాకులపై గ్రుడ్లను పోగులుగ పెట్టును. ఇవి పొదిగి పిల్లలై మొదట కొంత కాలము గుంపుగ నొకేచోట పెరిగి పిమ్మట క్రమముగ చెదరి పోవును. ఇట్లు చెదరిపోకముందే వీనిని గనిపెట్టి యాకు లందవి యున్న భాగములను గోసివేసి నాశనము చేయుట సులభము. ఎదిగి చెదరిపోయిన పురుగులు రాత్రులందు ఆకులమీద నుండి తెల్లవారి కొంచెము ప్రొద్దెక్కునప్పటికి మట్టలలోనికి దూరుచుండును. అట్లు దాగుకొను లోపల చెదరిన వానిని గూడ సులభముగ నేరివేయవచ్చును. చెట్లు చురుకుగ నెదుగుచున్న యెడల సామాన్యముగ నవి వీనిని లక్ష్యము సేయవు. కాని, నేల ఊట యెక్కి మొక్కలు నీరసముగ నున్న యెడల నీ చీడయు తోడ్పడి వానిని మరింత

బలహీనము చేయును. రెండవది సామాన్యముగ ఆముదపు మొక్కలపై బెరుగు ముండ్ల పచ్చ పురుగు (Castor slug caterpillar) ఇది మరియొక జాతి (Parasa lepida) పరువు రెక్కల పురుగు డింభములు. ఇవియు పై జాతి పురుగుల వలెనే యాకులపై గుంపులుగ నుండును. వీనిని గూడ పైవిధముననే నాశనము చేయవచ్చును.

2. గొంగళి పురుగులు:—ఒక విధమగు నల్ల గొంగళి పురుగులు గూడ అరటి యాకులపై గుంపులు గుంపులుగా చేరి ఆకులను తినుట కలదు. ఇవి ఆముదపు మొక్కలకు బట్టు మరియొక జాతి (Pericallia ricinii) పరువు రెక్కల పురుగు యొక్క డింభములు. వీనిని గూడ పై విధముననే నాశనము గావింప దగును.

3. దుంప దొలుపు పురుగు:— ఒక్కొక్కప్పుడు దుంపకు నొక విధమగు తెల్లని పురుగు పట్టుటవలన చెట్టు నీరసించుట గాని, చచ్చుట గాని సంభవించును. ఇది యొక జాతి నల్లని వండు పురుగు (Cosmopolites sordidus) యొక్క డింభము. తోటలో పులి బొందలు లేకుండ యెప్పటి కప్పుడు తీసివేయుచున్న యెడల నీ కీటక మంతగా వృద్ధి నొందదు.

B. తెగుళ్ళు:—1. వడలు తెగులు (Panama disease):— ఇది యొక జాతి (Fusarium cbense) శిలీంధ్రమువలన గలుగుచున్నది. ఇది మంటిద్వారా వేళ్ళలో ప్రవేశించి

దుంపకు వ్యాపించును. అందువలన చెట్టు నడలుజూపి ఆకులు శీఘ్రముగ పండబారి తుదకు మొవ్వ చీకిపోయి చెట్టు చచ్చును. ఒక అడుగు యెత్తున వికాండము నేటవాలుగ నరకి పరీక్షించుచో నరకిన భాగమున పసిమి, గోధుమవర్ణము లేక యెరుపురంగు చారలు గాననగును. తెగులు చిహ్నాలు కనబడగనే చెట్లను వేళ్లలోనికి సాధ్యమైనంత వెడల్పుగ త్రవ్వి తీసి, దూరముగ వేసి తగులబెట్టవలెను. త్రవ్విన చోట ఊక, రంపపు పొట్టు మొదలగు వానిని పరచి కాల్చవలెను. లేక సున్నమును చల్లి బాగుగ నెండ దగులనీయవలెను.

2. మొవ్వ తెగులు:—ఒకొక్కప్పుడు చెట్టులోని మొవ్వ పైకి రాక నిలిచిపోవును. చెట్టును చీల్చి పరీక్షించిన లోపలి భాగము కొంత కుళ్ళిపోయి యుండును. ఇది యొక విధమగు సూక్ష్మజీవుల (Bacteria) వలన గలిగెనని నిశ్చయింపబడెను. ఇది అమృతపాణీ తోటలలో విస్తారము కనిపించును. బొంత, కర్పూర చక్కెరకేళీ, చక్కెరకేళీ రకముల కిది తగులు టరుదు. పాటి పెరళ్లలోని చెట్ల కిది తరుచు తగులు చుండును. తెగులు పట్టిన చెట్లను నరికివేసి దుంపతో తీసి యెండు చోరుగు వేసి తగులబెట్టవలెను. ఒకొక్కప్పుడు లేత మొక్కలకే యిట్టి తెగులు తగులుటయు గలదు.

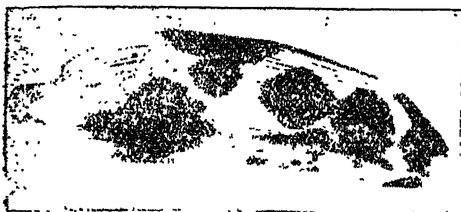
3 వెర్రి తల (Bunchy top) తెగులు:— ఒకొక్కప్పుడు మొక్క వెర్రితల వేయును. అనగా దాని మొవ్వ టాకులు కొన్ని చిర్ర కొట్టకొనిపోయి పరిమాణము తగ్గి పొగసుగ వ్రాలుటకు బదులు నిలువుగా నుండిపోవును.

ష్టినిని బరీక్షించినచో వాని రంగునకును, సామాన్యపు టాకుల రంగునకును భేదము గానగును. ఈ తెగులొక యదృశ్యజీవి (Virus) వలన గలుగుచున్నదనియు, ఒక విధ మగు పేనుద్వారా యిది వ్యాపకమగుననియు గనిపెట్ట బడెను. ఇట్టి చెట్లు కనబడగనే వానిని నరకి కాల్చివేయవలెను. ఊంచినను గెలవేయవు.

4. మచ్చాకు (Leaf spot) తెగులు :— ఇది యొక విధమగు శిలీంధ్రము (Cerospora sp.) వలన గలుగును. ఇది తరుచు యివకచేసిన తోటలందు గనబడును. ఆకులపై గోధుమవన్నె మచ్చలు బయలుదేరి క్రమముగ నల్లబడును. ఇందువలన చెట్లు నీరసించి యాలస్యముగ గెలలు వేయును. నేలయివకచేయకుండ చూచుటవలనను,తగిన దోహదముచేసి చెట్లు బలముగ నెదుగునట్లు జూచుట చేతను, ఈ తెగులువలని బాధ యంతగా లేకుండ జేసికొనవచ్చును.

5. అరటిపండ్ల మచ్చ తెగులు:— అరటిపండ్లపై నొక్కొకప్పుడు ఒక విధమగు శిలీంధ్రము(Glycosporium musarium) ప్రవేశించుటవలన చిన్న చిన్న నల్లని మచ్చలు బయలుదేరును. ఇవి యొక్కొక్కప్పుడు హెచ్చుగ బయలు దేరి యొకదానితో నొకటి గలియుటచే పెద్ద మచ్చలుగ నేర్పడుటయు, ఒక్కొక్కప్పుడు పండు నంతటిని గ్రమ్ముటయు గలదు. ఈ మచ్చలుండుచోట్లు లోనికి దించుకు పోయిన ట్లుండును. తొక్కయే గాక లోని కండకూడ క్రుళ్లి చెడి

పోవును. ఈ తెగులు తరుచు గెలలు చెట్టున నుండగనే వాని పైని ప్రవేశించును. కాని నరకి పండవేసిన వెనుకనే యది విజృంభించి లోని కండకు గూడ వ్యాపించును. వర్షకాలమున పండు గెలలకే తెగులు హెచ్చుగ పట్టును. గెలలపై పూవు పూర్తిగ విడచినప్పటినుండియు, బోర్డో మిశ్రణమును గాని, బర్గండీమిశ్రణమును గాని 3-4 వారముల కొకసారి చల్లిన నీట్టి నష్టము నివారణ యగును. బోర్డో మిశ్రణమును తయారు చేయు విధానము పండ్లు 1 వ భాగమున దెలుపబడెను. బర్గండీ మిశ్రణమును గూడ నా విధముననే తయారు చేయవచ్చును. కాని యందు 1 పౌను సున్నమునకు బదులు $1\frac{1}{4}$ పౌను సోడియకర్బనితము (చాకలి సోడా) ను ఉపయోగింపవలెను. గెలలను నరకిన వెనుక వానిని 1 ఔన్సు తామ్రకర్బనితమును, 12 ఔన్సుల బలమైన అమ్మోనియా నీరును 10 కుంచముల నీటిలో కలిపిన మిశ్రణమున ముంచిన గుడ్డతో మైలతుత్తపు మచ్చలను తుడిచివేయవలెను.



17 వ పటము
మచ్చ తెగులు పట్టిన యరటిపండు

6. ఎర్ర కుదప తెగులు:— ఒక్కొకప్పుడు కొన్ని రకముల — ముఖ్యముగ అమృతపాణీ — పండ్ల కండయందు

గట్టిగ నుండు నెఱ్ఱని కుదప లేర్పడును. ఇవియు నొక రకపు శిలీంధ్రముచే (Fungus) గల్గినవే. ఈ తెగులు విస్తారముగ పట్టినపుడు బోర్డో మిశ్రణము పిచికారీ చేయుట మంచిది.

వామనకేళీ గెలలో కాయ లొక్కొక్కప్పుడు నల్లబడి కుళ్లిపోవుట గలదు. ఇందుకు కారణ మింకను కనుగొనవలసి యున్నది.

వామనకేళీ, చక్కెరకేళీ, అమృతపాణీ కాయ లప్పుడప్పుడు పగులును. కాయ లతి బలముగ నెదుగుటచేనయి యుండ వచ్చును. ఇందులకును సరియైన కారణమును కనుగొనవలసియున్నది.

అరటి తోటల ఆదాయ వ్యయములు

చదువరు లాయా పరిస్థితులకు తగిన పద్ధతుల నవలంబించి యరటితోటలను సుళువుగ బెంచగలుగుటకు గాను ఆయా విధానములపై నొక యెకరము భూమిపై తోటను బెంచుటకగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు ఆదాయమును ఈ క్రింది పట్టికలలో నంచనావేయబడును. ఈ పట్టికలలోని విధానము లన్నివిధముల పరిస్థితులందును యథాతథముగ ననుసరింప వీలులేకపోవచ్చును. కావున కర్షకుడు తన యొక్కయు, అనుభవజ్ఞులగు నితర వ్యవసాయదార్ల యొక్క అనుభవమును బట్టియు నవసరమగు మార్పులను జేసికొని యవలంబింప దగును.

9 వ పట్టిక— డెల్టా మాగాణి భూములపై కంపెనీ విధానమున జూన్ నెలలో 10 లింకుల (6 అ. 8 అం.) దూరమున నాటు చక్కెరకేళీ తోటల

ఆదాయ వ్యయముల అంచనా

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
డిసెంబరు	దుక్కి— రెండు సార్లు (ఇనుప నాగటితో‡)	3	3		6	0
జనవరి—ఏప్రిల్	ఎడ సేద్యము – గుంటకతో – 4 సార్లు	2	2		4	0
మే	ఎరువు — 20 బండ్ల పశువుల యెరువు 5 బండ్ల పెంట				22	8
,,	ఎరువును తోలుట, పరచుట, కలియదున్నుట	4½	13½		13	8
జూన్	గోతులు తీయుట — 1000 గోతులు 15 అం. లోతు, వెడల్పు గలవి		25		12	8

‡ ఇందుకు బదులుగా కర్రనాగటితోనే నాల్గు సార్లు దున్నవచ్చును.

,,	పిల్లలను నాటి చుట్టును అదిమి పాదులను జేయుట, నీరు పోయుట		25		12	8
,,	పిల్లల ఖరీదు 1000 కి				62	8
,,	పిమ్మట నీరు పోయుట — 6 సార్లు		30		15	0
,,	చచ్చిన పిల్లలను భర్తీచేయుట (10%)		2		1	0
,,	పిల్లల ఖరీదు — 100 కి				6	4
జులై	వేరుసెనగ పిండి * ($7\frac{1}{2}$ మ.) మొక్కల చుట్టును వేయుట, గొప్పు త్రవ్వి కలుపు దీయుట.		3	6	3	0
	పిండి ఖరీదు				22	8
ఆగస్టు	పిల్లలను (ఉన్నచో) పొడచి వేయుట		2		1	0
సెప్టెంబరు	రెండవసారి వేరుసెనగపిండి తోలుట అంతటను జల్లి కలియ ద్రవ్వుట, కలుపుతీత	$\frac{1}{4}$	15	3	8	10

* దీనికి బదులు ఇంతను తక్కువ మొత్తమునకు వచ్చిన 22½ పౌ. అమ్మోనియా సల్ఫేటును వేయవచ్చును.

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	పలయుపాటు ప.జ.	మ. ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
సెప్టెంబరు	పిండి ఖరీదు $22\frac{1}{2}$ మణుగులకు *			67	8
	ప్రతి రెండు వరుసకును మధ్యకాల్వలను త్రవ్వి పెడలపై మంటిని పరచుట (కాల్వల వెడల్పు 12 అం. లోతు 6 అం.)		16	8	0
సెప్టెంబరు—నవంబరు	పిలకలను పొడిచివేయుట		4	2	0
నవంబరు	పెడలపై త్రవ్వి, కలుపుతీసి కాల్వలను బాగు చేసి పెడలపైని మంటిని సర్దుట		16	8	0
డిసెంబరు—ఫెబ్రువరి	పిలకలను పొడిచివేయుట, గెలలకు బోట్లు పెట్టి కట్టుట, కాల్వలలో నీరు పెట్టుట		16	8	0

* ఇంతకంటె తక్కువకు వచ్చుచో 675 పౌ. అమ్మోనియా సల్ఫేటును వేయవచ్చును. నాటక మునుపు పశువుల యెరువుతోపాటు పెంటను వేయనిచో, వేరుసెనగపిండితోగాని, అమ్మోనియా సల్ఫేటుతోగాని 5 బండ్ల పెంటనుగాని, $2\frac{1}{2}$ బండ్ల బూడిదనుగాని, లభించుచో 10 బండ్ల పాటిమంటిని గాని అవసరముగ వేయుట మంచిది.

మార్చి – మే	పిల్కలను పొడుచుట వగైరా*, గెలలను					
	నరకుట – 900 గెలలు (180 మ·)		18		9	0
	బోట్లు పెట్టువాసము (800) ఖరీదులో $\frac{1}{5}$ వంతు				16	0
	బొందలను దుంపలను త్రవ్వి తీసివేసి నేలను					
	శుభ్రపరచుట, నీరు పెట్టుచుండుట		20		10	0
	నీటి తీరువ (పన్నులుగాక) అదనముగా				6	4
		$10\frac{3}{4}$	$211\frac{1}{2}$	9	327	10
	రాబడి 180 మణుగులకు – మ 1 రు 4 ల చొ॥				720	0
	పిల్కలు, ఆకులు వగైరా				60	0
					780	0
	నికరాదాయము				452	6

పై విధానమున వామనకేళీ పిల్కలను 9 లింకులు లేక 6 అడుగుల దూరమున నాటి పెంచుచో నెకరమునకు 1210 మొక్కలు పట్టును. వ్యయము సుమారు రు 400 లగును. రాబడి సుమారు 400 మణుగులకు 1100 గెలలకు) మణుగు 1కి రు 2 ల చొప్పున రు 800 లును, పిల్కలు వగైరా లవలన మరి 75 రూపాయిలును మొత్తము రు 875 ల లోను వ్యయము రు 400 పోను రు 475 మిగులవచ్చును.

కూరగాయల కొరకు బొంత తోటలను గూడ పై విధానమున పెంచవచ్చును. ఎకరమునకు చక్కెరకేళీకి వలెనే 1000 పిల్కల చొప్పున నాటదగును. వ్యయము పై పట్టికలో వలెనే సుమారు రు 330 లు అగును. రాబడి సుమారు 900 గెలలు లేక 300 మణుగులకు, మణుగునకు రు 2 త చొప్పున రు 600 ను, పిల్కలు వగైరాలవలన మరి రు 60 లును రావచ్చును.

కాల్వలను కట్టివేసిన కాలమున (మే లో) వేడి గాడ్పులంతగా లేక పిల్క లుడికిపోకుండుచో పై మూడు రకముల తోటలందును జూన్ లో ఒక్కొక్క పిల్క చొప్పున వదలి బోడు తోటను పెంచవచ్చును. వ్యయము సుమారు నాల్గవవంతు తగ్గును. రాబడియు నట్లే తగ్గవచ్చును.

10 వ పట్టిక—నూతి యాధారమున తోటనేలలందు* కంపెనీ పద్ధతిని
$11\frac{1}{4}$ లింకుల (7′ – 6″) దూరమున నాటి పెంచు కర్పూర చక్కెరకేళీతోట
ఆదాయ వ్యయముల అంచనా

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జం.	వలయుపాటు మ.	ఆ/పి	వ్యయము రు	వ్యయము అ
	1 మొక్కతోట					
నవంబరు	దుక్కి 2 — సార్లు	3	3		6	0
నవంబరు—డిసెంబరు	గుంటకతో ఎదసేద్యము—2 సార్లు	1	1		2	0
డిసెంబరు	పశువుల యెరువు 20 బండ్లు, పెంట 5 బండ్లుతోలుట పరచుట, కలియదున్నుట — 1 సారి	$4\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$		13	8
	ఎరువు ఖరీదు				22	8
డిసెంబరు—జనవరి	గుంటకతో ఎడసేద్యము —2 సార్లు	1	1		2	0

* ఈ విధానమున ఒకే వరిపంటకు నీరందు మాగాణీ భూములలో గూడ, నూతులు పడుచోట్ల అరటితోటలను పెంచవచ్చును.

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము
జనవరి	గోతులను దీయుట — 784 (15 అం॥ లోతు, వెడల్పు)
,,	పిల్కలను నాటి పాదులను చేయుట, చుట్టును అదుముట, నీరుపోయుట
	పిల్కల ఖరీదు — 784 కి
,,	తరువాత నీరుపోయుట — 4 సార్లు
ఫిబ్రవరి	చచ్చిన పిల్కలను భర్తీచేయుట—39 పిల్కల ఖరీదు
ఫిబ్రవరి	గొప్పు త్రవ్వి, కలుపుదీసి, పాదులను వెడల్పు చేసి, నీటిని కట్టుటకు బోదు ఏర్పరచుట
ఫిబ్రవరి—మార్చి	నీరు కట్టుట — 5 సార్లు (5")
మార్చి	పిల్కలను బొడిచివేయుట
ఏప్రిల్ — మే	పిలకలను బొడుచుట, కలుపుతీత, వికాండములకు చొరుగు చుట్టుట
ఏప్రిల్—జూన్	నీరు కట్టుట — 10 సార్లు (15")
జూన్	చొరుగు కోసివేత, పిల్కలను బొడుచుట
జూన్—జులై	వేరుసెనగపిండి — 25 మణుగులు తోలుట, పరచుట, కలియ ద్రవ్వుట
,,	ప్రతి రెండు వరుసల మధ్యను కాల్వలను ద్రవ్వి మధ్య పెడలపై మంటిని పరచుట
,,	వర్షము లేనిచో నీరు కట్టుట—1 సారి (2")
జులై—సెప్టెంబరు	పిల్కలను బొడుచుట, కలుపుతీత
అక్టోబరు—డిసెంబరు	గెలలకు బోట్లు పెట్టుట, పిల్కలను బొడుచుట కలుపుతీత
నవంబరు	అంతటను త్రవ్వుట, కలుపుతీత, పిల్కలను దీయుట, కాల్వలను బాగుచేసి పెడలపై మంటిని పరచుట

పెలయూపాంటూ	వ్యయము			
ప.జ.	ము.	ఎ/సె	రూ	అ
	20		10	0
	20		10	0
			49	0
	16		8	0
	1		0	8
			4	14
	1	1½	0	14
3¼	7½		9	6
	2		1	0
	4		2	0
11¼	22½		27	12
	4		2	0
			75	0
¼	15	3	8	10
	16		8	0
1½	3		3	12
	4	4	3	0
	10		5	0
	20	2	10	8

సంవత్సరము,

నెల

డిసెంబరు—మా.

ఏప్రిల్—జూన్

ఏప్రిల్—మే

జూన్

జూన్—మా ర్చి

(౧౧)

ఏప్రిల్—మార్చి

పని వివరము	వలయుపాటు వ్యయము				
	ప.జ	.మ.	అ/పి	రు	అ
ర్చి నీరు కట్టుట – 10 సార్లు (20")	15	30		37	8
గెలలను నరకుట, – 700 గెలలు (280 మణుగులు), ఒక్కొక్క పిల్కను వదలి తక్కిన పిల్కలను దీసివేయుట, కలుపుతీత		12	4	7	0
బోట్లు పెట్టిన వాసము (600) ఖరీదులో ⅛ వంతు				12	0
	41¼	226½	14½	341	12
2. మొదటి బోదు తోట					
నీరు కట్టుట – 12 సార్లు (24")	18	36		45	0
విశాండములకు చొరుకు చుట్టుట, పిల్కలను బొందుచుట, కలుపు తీత.		2	2	1	0
చొరుగు గోసివేయుట, పిల్కలను బొందలను తీయుట		8		4	0
తక్కిన పనులన్నియు మొక్క తోటలో వలెనే	16¾	110	13	170	6
(గెలల దిగుబడి 700 గెలలు–280 మ.)	34¾	156	15	220	6
3. రెండవబోదు తోట					
అన్నిపనులు మొదటి బోదుతోటకు వలెనే	34¾	156	15	220	6
బొందలు వగైరాలు త్రవ్వి తీసివేయుట		20		10	0
	34¾	176	15	230	6
మొత్తపుపాటు, వ్యయము—మొక్క తోటకు, రెండు బోదు తోటలకు కలిపి	110¾	558½	44½	793	8

రాబడి—మొక్క తోట నుండి 700 గెలలు—280 మ.	రు	560
ఆకులు పిల్కలు వగైరా	రు	30
		590
మొదటి బోదు తోటనుండి 700 గెలలు—280 మ.	రు	560
ఆకులు పిల్కలు వగైరా	రు	30
		590

రెండవ బోదు తోటనుండి రాబడి 700 గెలలు 210 మం.	రు	420
ఆకులు పిల్కలు వగైరా	రు	60
	రు	480
ముత్తపు రాబడి—మొక్క-తోటకు, రెండు బోదుతోటలకు	రు	1660
నికరాదాయము	రు	867

కొంచె మించు మించు సంవత్సరము పొడవునను, కాల్వలలో నీరుండు గోదావరి కాల్వల క్రింద నీ విధానమున నరటి తోటను పెంచుటకు, మొక్క- తోటకును, రెండు బోదు తోటలకును గలిపి సుమారు రు 600 ల వ్యయముతో రు 1800 ల రాబడి రావచ్చును. నికరాదాయము రు 1200 లుండును.

11 వ పట్టిక — నూతి యూధారమున తోల నేలలందు మధ్యమ పద్ధతిని
11 అడుగుల దూరమున నాటి పెంచు కర్పూర చక్కెర కేళీ తోటకు
ఆదాయ వ్యయముల యంచనా

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
	1. మొక్క-తోట					
అక్టో—నవం.	దుక్కి రెండుసార్లు	3	3		6	0

నవం —డిసెం.	ఎడసేద్యము—గుంటకతో—రెండుసార్లు	1	1		2	0
డిసెంబరు	16 బండ్ల పశువుల యెరువు+4 బండ్ల పెంట				18	0
	తోలుట, పరచుట, కలియదున్నుట	4	11½		11	12
జనవరి	ఎడసేద్యము—1 సారి	½	½		1	0
	గోతులు తీయుట—361 గోతులు (15 అం.					
	లోతు, వెడల్పు గలవి)		7		3	8
,,	పిల్కలను నాటుట, పాదెలుచేసి నీరుపోత		7		3	8
,,	పిల్కల ఖరీదు—361 కి				22	9
,,	తరువాత నీరు పోత—4 సార్లు		6		3	0
ఫిబ్రువరి	ఖాళీలను నింపుట—36		1		0	8
	పిల్కల ఖరీదు				2	4
,,	గొప్పు, కలుపుతీత—ఒక సారికి పాదెలను					
	వెడల్పు చేసి, బోదుల నేర్పరచుట		1	2	1	0
,,	నీరు కట్టుట—2 సార్లు (2")	1½	3		3	12
మార్చి	అంతర కృషి, మొక్కల చుట్టుకు గొప్పు					
	త్రవ్వి కలుపు తీయుట	½	½	1½	1	6

సంవత్సరము,
నెల

,,

,,

మార్చి

,,

,,

ఏప్రిల్ — జూన్

,,

జూన్

,,

,,

,,

ఆగస్టు

ఆగస్టు—సవం.

అక్టోబరు

,,

అక్టోబరు — మార్చి

డిసెంబరు

జనవరి

పని వివరము	పలయుపాటు			వ్యయము	
	ప.జ.	మ.	ఆ/పి	రు	అ
ప్రతి వరుసకును ఇరు ప్రక్కలను నాగటితో లోతైన జంట చాళ్లను దోలుట	¼	¼		0	8
నీరు కట్టుట—చాళ్లు నిండి పొరలునట్లు రెండుసార్లు—4″	3	6		7	8
అంతరకృషి, నీరు పెట్టు చాళ్లను చేయుట, పిలకలను బొడిచివేయుట	¾	1¾		2	0
మొక్కల చుట్టును గొప్పు త్రవ్వి కలుపు తీత			1½	0	6
విశాంశములకు చొరుగు చుట్టుట		2		1	0
నీరు కట్టుట—6 సార్లు—12 అం.	9	18		22	8
అంతర కృషి, నీరు పెట్టు చాళ్ళను చేయుట—3 సార్లు	2¼	5¼		6	0
ఒక్కొక పిలకను వదలి తక్కిన పిలకలను బొడుచుట, చొరుగు కోసివేయుట, దీనిని వరుసలమధ్య నొకటి రెండు లోతైన కాల్వలు దీసి వానిలో వేసి కప్పుట		8		4	0
పశువుల మెరువు 12 బండ్లు, పెంట 3 బండ్లు				13	8
పై మెరువులను తోలుట, పరచుట, కలియదున్నుట	5½	13		14	12
బోదుల చుట్టును త్రవ్వి కలుపుతీయుట		1½		0	12
అంతరకృషి, బోదులచుట్టును గొప్పు, కలుపుతీత	½	½	1½		
గెలలకు బోట్లు పెట్టి కట్టుట		6		3	0
బోట్లు పెట్టు కఱ్ఱలు 320—ఖరీదులో ⅕ భాగము				6	6
ఒక్కొక పిలకను మాత్రము వదలి తక్కిన పిలకలను బొడచివేసి, కాల్వలనుదీసి పానిలో వేసి కప్పుట		6		3	0
పశువుల మెరువు 12 బండ్లు, పెంట 3 బండ్లు				13	8
తోలుట, పరచుట కలియదున్నుట	5½	13		14	12
బోదుల చుట్టును త్రవ్వి కలుపుతీయుట		1½		0	12
గెలలకు బోట్లు పెట్టుట, ముదిరిన గెలలను నరకుట (320 గెలలు—100 మణుగులు)		6		3	0
అంతరకృషి, బోదుల చుట్టును గొప్పు త్రవ్వి కలుపు తీత	½	½	1½	1	6
పశువుల మెరువు 12 బండ్లు, పెంట 3 బండ్లు				13	8

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	వలయుపాటు వ.జ.	మ.	ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
,,	త్రోలుట, పరచుట, కలియ దున్నుట	$3\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$		10	0
,,	ఒక్కొక పిల్కను వదలి, పిల్కలను బొందుచుట బొందలను తీయుట, కాల్వలను దీసి యందు వేసి కప్పుట		6		3	0
జనవరి—మార్చి	వరుసల కిరు ప్రక్కలను చాళ్ళను జేయుట (3 సార్లు)	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$		1	8
	నీరు పెట్టుట—5 సార్లు (10")	$7\frac{1}{2}$	15		18	12
ఫెబ్రువరి—మార్చి	అంతరకృషి, 2 సార్లు చొరుగు చుట్టుట, గొప్ప త్రవ్వి కలుపుతీత	1	1	3	12	2
మార్చి	వికాండములకు చొరుగు చుట్టుట		2		1	0
		$50\frac{1}{2}$	165	11	248	15

2. మొదటి బోదు తోట

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	వ.జ.	మ.	ఆ/పి	రు	అ
ఏప్రిల్—జూన్	వరుసల కిరుప్రక్కలను చాళ్లను దోలుట—3 సార్లు	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$		1	8
,,	నీరు కట్టుట—6 సార్లు (12")	9	18		22	8

,,	అంతరకృషి-3 సార్లు, బోదుల చుట్టును గొప్పు త్రవ్వి కలుపు తీత	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	4	2
ఏప్రిల్—జూన్	వికాండములకు చోరుగు చుట్టుట		2		1	0
,,	బోట్లు పెట్టుట, గెల నరకుట -200 గెలలు (60 మ.) పిల్కలను బొడుచుట, కాల్వలో వేసి కప్పుట, చోరుగు చుట్టుట		8		4	0
జూన్—సెప్టెంబరు	మొక్క తోటలో వలెనే	$11\frac{1}{2}$	$43\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	68	0
	గెలలను నరకుట—140 గెలలు (40 మ.)		1		0	8
అక్టోబరు—మార్చి	మొక్క తోటలోవలెనే	$13\frac{1}{4}$	$46\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{2}$	47	14
	దిగుబడి—300 గెలలు (100 మ.)	36	$121\frac{1}{2}$	6	149	8
	మొక్క తోటకు, ఒక బోదు తోటకు అగు మొత్తపు పాటు, వ్యయము	$86\frac{1}{2}$	$286\frac{1}{2}$	17	289	7

రాబడి 960 గెలలు—300 మణుగులకు	రు 600	0
ఆకులు, పిల్కలు వగైరా	రు 60	0
	660	0
నికరాదాయము	370	9

తరువాత 6 – 8 సంవత్సరములవరకు గూడ బోడు తోటలను పెంచవచ్చును. వీనినుండి సగటున సంవత్సరమునకు 160 మణుగుల గెలలు దిగుబడి కావచ్చును వీనివిలువ రు 320 లలో వ్యయము రు 150 పోను, రు 170 ల చొప్పున మిగులవచ్చును.

12 వ పట్టిక—వర్షాధారమున 14 అ. దూరమున రెండేసి పిల్కలను నాటి పెంచు

దేశవాళీ అమృతపాణీ తోటకు

ఆదాయ వ్యయముల యంచనా

సంవత్సరము నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ,	వలయుపాటు మ.	వలయుపాటు ఆ/పి	వ్యయము రు	వ్యయము అ
	1. మొక్కతోట					
మొదటి సం॥						
జనవరి లోపున	దుక్కి — 2 సార్లు	3	3		6	0
ఫెబ్రువరి—ఏప్రిల్	ఎడసేద్యము గుంటకతో—3సార్లు	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		3	0

మే	పశువుల యెరువు 16 బండ్లు, పెంట 4 బండ్లు				18	0
,,	తోలుట, పరచుట, కలియదున్నుట	4	11		11	12
జూన్	ఎడసేద్యము గుంటకతో—ఒకసారి	½	½		1	0
,,	గోతులు తీయుట—225 గోతులు (2 అ. లోతు వెడల్పుగలవి)		14		7	0
,,	పిల్కలను నాటుట—గోతికి 2 చొప్పున పాదెలు చేసి నీరుపోయుట		4		20	2
,,	పిల్కల ఖరీదు — 450				8	2
,,	పిమ్మట నీరు పోయుట—4 సార్లు		8		4	0
జూలై	ఖాలీలను భర్తీచేయుట		½		0	4
,,	పిల్కల ఖరీదు—45 కు				2	13
,,	మొక్కల చుట్టు గొప్పు త్రవ్వి, కలుపుతీయుట			1½	0	6
ఆగస్టు	అంతర కృషి	½	½		1	0
అక్టోబరు	బొదికి రెండేసి పిల్కలను వదలి తక్కిన పిల్కలను బొడిచివేయుట, గొప్పు త్రవ్వి కలుపు తీయుట		1	1½	0	14

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము
నవంబరు	అంతర కృషి (నాగటితో) రెండుసార్లు, గొప్పు త్రవ్వి కలుపుతీయుట
జనవరి	రెండేసి పిల్కలను వదలి తక్కిన వానిని దీసివేయుట
,,	అంతర కృషి—మొక్కల చుట్టు గొప్పు త్రవ్వి కలుపు తీయుట
ఫెబ్రువరి—మార్చి	అంతరకృషి—వర్షము గురియుచో — 2సార్లు గొప్పు త్రవ్వి కలుపుతీయుట
మార్చి	వికాండములకు చోరుగు చుట్టుట
రెండవ సం॥	
ఏప్రిల్—మే	అంతర కృషి—2 సార్లు
,,	వికాండములకు చోరుగు చుట్టుట
ఏప్రిల్—జూన్	గెలలకు బోట్లు పెట్టుట— బోట్లు పెట్టు కర్రలు — 300 ఖరీదులో $\frac{1}{5}$ వంతు
జూన్	చోరుగు గోయుట, రెండేసి పిల్కలను వదలి తక్కిన వానిని గోయుట, కాల్వతీసి కప్పుట
,,	$2\frac{1}{4}$ బండ్ల పశువుల యెరువు, 6 బండ్ల పెంట
,,	తోలుట, పరచుట, రెండుసార్లు కలియదున్నుట
,,	బోదులచుట్టు త్రవ్వి, కలుపు తీయుట
జూన్—సెప్టెం,	బోట్లు పెట్టుట
జులై—అక్టో.	గెలలను నరకుట (180 గెలలు—50 మ.)
ఆగస్టు	అంతరకృషి
అక్టోబరు	బోదికి రెండేసి పిల్కలను వదలి తక్కినవానిని దీసివేయుట, గొప్పు త్రవ్వి కలుపు తీయుట
అక్టోబరు—మార్చి	గెలలను నరకుట—(140 గెలలు—40 మ.)
,,	గెలలకు బోట్లు పెట్టుట
నవం.	అంతర కృషి—నాగటితో—2 సార్లు బోదుల మొదట గొప్పు త్రవ్వి, కలుపుతీయుట
డిసెంబరు	అంతరకృషి—1 సారి

వలయపాటు		వస్త్ర	యా	ము
వ.జ.	మ.	అ/పి	యా	అ
3	3	1½	6	6
	1		0	8
½	½	1½	1	6
1	1	3	2	12
	2		1	0
1	1		2	0
	2		1	0
	8		4	0
			6	0
	6		3	0
			27	0
6¾	10½		15	6
	1½		0	12
	8		4	0
	1		0	8
½	½		1	0
	1	1½	0	14
	1		0	8
	8		4	0
				0
3	3	1½	6	0
½	½		1	6

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ/పి.	వ్యయము రు	అ
జనవరి	రెండేసి పిల్కలను వదలి తక్కినవానిని, బొందలను తీసివేసి, కాల్వలు తీసి కప్పుట		6		3	0
జనవరి—మార్చి	అంతరకృషి—2 సార్లు, మొక్కల చుట్టు గొప్పుత్రవ్వి కలుపు తీత	1	1		2	12
మార్చి	వికాండములకు చొరుగు చుట్టుట		2		1	0
	మొత్తం మొక్కతోటకు 2 సం॥ లకు	25¼	103	15	182	5
	1. మొదటి బోదు తోట					
ఏప్రిల్—మే	అంతర కృషి—3సార్లు, మొక్కల చుట్టు గొప్పత్రవ్వి కలుపుతీత	1½	1½	4½	3	0
,,	వికాండములకు చొరుగు చుట్టుట		2		1	0
ఏప్రిల్—జూన్	గెలలకు బొట్లు పెట్టుట, గెలలను నరకుట (110 గెలలు—30 మ.)		9		4	8

	బోట్లు పెట్టు కర్రలఖరీదు— $\frac{1}{5}$ వంతు				6	0
జూన్—సెప్టెంబరు	మొక్క తోట—రెండవ సం॥ వలెనే (గెలల దిగుబడి—110 గెలలు—30 మ.)	$7\frac{1}{4}$	$27\frac{1}{2}$		51	10
అక్టోబరు—మార్చి	మొక్క-తోట రెండవ సం॥ లో వలెనే (గెలల దిగుబడి—140 గెలలు—40 మ.)	$4\frac{1}{2}$	$21\frac{1}{2}$	6	19	8
		$12\frac{1}{4}$	$61\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	85	10
	వ్యయము మొక్క-తోటకు ఒక బోదుతోటకు					
	మొత్తం	$37\frac{1}{2}$	$164\frac{1}{2}$	$25\frac{1}{2}$	267	15
	రాబడి ,, (58) గెలలు 190 మ.				380	0
	పిల్కలు ఆకులు వగైరా				50	0
					430	0
	నికరాదాయము				162	1

పిమ్మట అనుకూల పరిస్థితులలో 15–20 సంవత్సరములవరకు బోదు తోటలను ఏటేట సుమారు రు 80–90 ల వ్యయముతో పెంచవచ్చును. రాబడి సగటున (250 గెలలు అనగా 80 మణుగులనుండి రు 160 లు, పిలకలు వగైరాల నుండి రు 25 లు, మొత్తం రు 185 లు లెక్క చూడవచ్చును. నికరాదాయము రు 90_100 లుండ వచ్చును.

అరటితోటల శుభాశుభములను గురించిన కొన్ని విశ్వాసములు

అరటిచెట్టు ఇండియాలోను బయటనుగూడ శుభప్రదమైనదిగ నెంచబడుచున్నది. ఈ చెట్టునకు గల సంస్కృతపు పేర్లలో రంభాస్తంభమనునది యొకటిగ నున్నది. దీని శాస్త్రీయ నామము Musa paradisica అనునది స్వర్గసీమ యందలి ఫలమను నర్థము గలదని యిదివరలో దెలుపబడెను.

వివాహాది మహోత్సవములందు దీ యరటి స్తంభములను ఆకులతోను గెలలతోను పందిరి రాటల నలంకరించుట యీ తోటలుగల ప్రదేశములందు సామాన్యాచారము. వివాహాదికములు లేక యితర వ్రతాదులందొసగబడు ఫల ప్రదానముల కుపయోగింపబడు పండ్లలో కొబ్బెరకాయ తరువాత నిదియే ప్రధానస్థానము గలిగియున్నది. వానికంటె సులభముగను అన్ని కాలములందును దొరకుటచే నీ పండ్లే వానికంటె తరుచుగ నుపయోగింపబడుచుండును. దేవాలయములందును, అమ్మవారి గుళ్లయందును తరుచు అరటిపండ్లే నివేదింపబడు చుండును.

ఐనను, కొందరు తమ పెరళ్ళలో నరటి చెట్లనునాటుట యరిష్టదాయకమని నమ్మెదరు. కొందరు వామనకేళీ చెట్లను మాత్రమే యిట్లు నిషేధింతురు. కొందరు అరటి చెట్లను పెంచుట వంశ పారంపర్యముగా నానవాయితు లేదందురు. ఇట్లు చాలమంది విలువ యైనట్టియు సులభముగ బెరుగునట్టియు నీ ఫల జాతిని బహిష్కరించుటకు సహేతుకమైన యాధార మేమియు గానరాదు. వృక్షాయుర్వేదమున

శ్లో॥ క్షీరికాకదళీద్రాక్షప్రియాళు పనసాన్వితాత్,
తరూన్నరోప్య నో దుఃఖీజాయతే సప్తజన్మసు॥

అని యుండుటచే అరటి తోటలను పెంచుట ఉచిత కార్యమనియే యెంచదగియున్నది. కావున వ్యవసాయదారులను మానమును వదలి వీనిని విరివిగ బెంచి సర్వజనాదరణీయమును, పుష్టికరములును నగు కదళీ ఫలములను విరివిగ నుత్పత్తి జేయుటయే ధర్మము.

అయినను గృహ సమీపమున మాత్ర మరటి చెట్టు వృక్షాయుర్వేదమున నిట్లు నిషేధింపబడినది.

శ్లో॥ బదరీ కదళీ చైవ దాడిమా బీజపూరకం
యస్యగృహే ప్రరోహంతి తద్గృహం న ప్రరోహంతి.

గృహ సమీపమున నేచెట్టును నుండరాదని కూడ

శ్లో॥ సర్వేషాం వృక్షజాతీనాం ఛాయావర్జా గృహే సదా.

× × × × ×
× × × × ×

అను నీ శ్లోక భాగము తెలుపుచుండుటచే ఈ యప

వాదము సాధారణముగ నన్ని వృక్షములకును వర్తించు ననియే చెప్పవచ్చును.

వేపచెట్టు, తులసిమొక్క మొదలగువానిపై నుండి వచ్చు గాలి యారోగ్యవంతమైనట్లే, అరటిచెట్లపైనుండి వచ్చు గాలికి ప్రత్యేకమగు చెడు గుణము లేవైన యుండునేమో! శాస్త్రజ్ఞులీవిషయమును పరీక్షించి నిర్ధారణ చేయువరకు నట్టి యను మానమును నిర్హేతుకములుగ నెంచదగియుండును.

ఈ సందర్భమున నరటి తోటలను వేయుటయే అశ్రేయస్కరమను విశ్వాసము పురోభివృద్ధి కెంత యనర్థ దాయకము కాగలదో సూచించుట కొక వృత్తాంతము నిచట తెలుపదగును. కొండెవరమున లేకరి 1925 వ సంవత్సర మున "కంపెనీ" పద్ధతి అరటితోటలను పెంచుపద్ధతిని ప్రవేశ పెట్టిన వెనుక క్రమముగ నాతోట లభివృద్ధి చెంది వానివలన కర్షకుల కైదు సంవత్సరములలో సుమారు లక్షరూపాయ లకు పైగా అదనపు రాబడి వచ్చెను. ఇట్లు కర్షకు లభివృద్ధి గాంచుచున్న కాలమున వారలలో నొక యాసామీ జబ్బు పడి సుమారు రెండేండ్లెంత చికిత్స చేసినను గుణము కనిపించని స్థితిలో నుండగా నాతని బంధువు లపు డాతని పొలమున నుచ్ఛ స్థితియం దుండిన యరటితోటను నాశనము చేసినగాని యాతని కారోగ్యము గలుగదనియు నట్లు వెంటనే చేయ వలె ననియు నాతని బలవంతపెట్టిరి. కాని యాత డరటి తోటలవలని లాభ మనుభవించియున్నవాడగుటచే తాను

మరణించినను సరే తన యైశ్వర్యాభివృద్ధికి కారణమగు నా తోటను దీసివేయనని పట్టు పట్టి యూరకుండెను. అటు పిమ్మట స్వల్పకాలముననే యాత డారోగ్యవంతుడై తన వృత్తియందు మరల బ్రవేశించి యిప్పటికిని స్వయముగ పాటుపడుచు నైశ్వర్యవంతుడై యున్నాడు. ఇతడు గాని గ్రామమునందలి యితర కర్షకులలో చాలమంది గాని యిట్టి నిర్హేతుక విశ్వాసమునే గలిగియుండెనచో, గ్రామము ఆర్థిక పురోభివృద్ధి లేక యెంతయు వెనుకబడి యుండెడిది కదా!

అరటితోటలో వేయు తొలి గెల తూర్పు, నైఋతి ఉత్తర, ఈశాన్య దిశలకు వేయుట శుభసూచక మనియు, తక్కిన దిశలకు వేయుట యశుభ సూచకమనియు చెప్పుదురు. వృక్షాయుర్వేదమున

"గ॥ రంభారామే ప్రథమ ఫలితే ప్రాచి భద్రంచ వహ్నా
పుష్పంచే చ్ఛత్రువృద్ధిః పితృపతి దిశి చేత్సా హ్యాద్యం
ధునాశః నైఋత్యాం పుత్రలాభో వరుణదిశి పిపన్నారుతే
నేత్రరోగః కౌబేర్యాం సర్వసంపద్భవతి హరి దిశి
శ్రీ స్తదారామ వృద్ధిః"

అని యున్నది. కావున తోటలను పెంచువారు తమ తోటలోని మొదటిగెల యే దిశకు వ్రాలునో యని చూచుచుందురు

లేకరి యీ విషయమయి చేసిన పరిశీలన వలన చెట్టునకే పైపునుండి విస్తారముగ సూర్యరశ్మి తగులునో, చెట్టును

గెలయు ఆ వైపునకే యొరగునని కనిపెట్టెను. ఇట్లొరగుట దగ్గరగా నాటు కంపెనీ తోటలలో హెచ్చు స్పష్టముగ గాన్పించును. తొలకరిని నాటిన తోటలలోని చెట్లు చాల వరకు దక్షిణాయనముననే పెరుగును. ఈ కాలమున సూర్యుడు దక్షిణమునకు వ్రాలి యుండుటచే తోటలోని చెట్లును మొత్తముమీద కొంచెము దక్షిణముగ వ్రాలును. తూర్పువైపు చెట్లు కొంచెము ఆగ్నేయమునకును పడమటివైపు చెట్లు నైఋతి మూలకును తిరుగును. తోటమధ్య నేదేని యొక మొక్క చచ్చిన యెడల, నచట యాకాశ మెక్కువగ నుండుటచే ప్రక్క చెట్లు కొంతవరకా వైపునకు వ్రాలును. సామాన్యముగ చెట్టు ఏ వైపునకు వ్రాలిన గెలయు ఆ వైపునకే వ్రాలును. కావున గెలలు వ్రాలు దిశ సామాన్యముగ చెట్లెదుగుచున్నపుడు వానికి వెలుతురు హెచ్చుగ లభించు దిశయే యయి యుండును.

దూరముగ నాటబడు దేశవాళీ తోటలలో కూడ తల్లి చెట్లిట్లే వెలుతురు తగులు వైపునకు వ్రాలును. కాని క్రమముగ నొక చెట్టు చుట్టును అనేక పిల్లలు బయలుదేరినపుడు స్వాభావికముగ తల్లి చెట్టువైపునకు గాక వెలుపలి వైపునకు వ్రాలి అట్లె గెల వేయును. ఇందులకును తల్లి చెట్టు వైపున కంటె వెలుపలి వైపునుండియే పిల్లలకు వెలుతురెక్కువగ ప్రసరించుటయే కారణము.

ఇట్లు పిల్లలు తల్లి చెట్టునొద్ద నున్నపుడు వెలుపలి వైపునకు గెల వేయుటను బట్టి కొందరు పిల్లలను తీ

నాటినపుడు కూడ పిలకయొక్క దుంప తల్లి దుంప కంటి యుండు వైపు నేదిశకు పెట్టి నాటిన దాని కెదుటి దిశకే ఆ పిల్ల వేయు గెల వ్రాలునని సిద్ధాంతము వేసియున్నారు*. లేకరి యీ విషయమును పరీక్షించుటకు గాను ఒక తోటలో నొక వరుస పిల్లలను తల్లి దుంపనుండి కోసినవైపు ఉత్తర ముగను, మరియొక వరుసలో దక్షిణముగను పెట్టి ఇట్లు కొన్ని వరుసలు నాటగా కొంచె మించు మించు చెట్లన్నియు దక్షిణమునకే వంగి గెలలును ఆ దిశకే వ్రాలెను.

మొక్కకు వెలుతురు హెచ్చుగ ప్రసరించు దిశ అవి యెదుగు కాలమునుబట్టియు, చుట్టు పట్లనుండు చెట్ల పెరుగుదలనుబట్టియు తోట సమీపముననుండు నితరచెట్ల సామీప్యతనుబట్టియు నుండును. ఇట్లు వెలుతురు హెచ్చుగ ప్రసరించుదిశ పెక్కువిషయములపై నాధారపడి యుండు టచేతనే సామాన్యముగ దూరముగ నాటు తోటలలోను పెక్కు సంవత్సరము లొకే చోటనున్న తోటలందును గెల లన్ని దిశలకును వేయుచుండును.

* ఒక తణిఖీలో జూలై 1919 సం॥ న పిల్లలన్నిటిని దుంపలు తెగినవైపు ఉత్తరమునకు పెట్టి నాటిన యొక తోటలోని చెట్లన్నియు 3, 4 నెలలగుసరికి దక్షిణమునకు వ్రాలి మార్చి 1920 సం॥ నాటికి చెట్లు చాలవరకు దక్షిణముగ గెలలు వేయుటచే పిల్లలు తల్లి దుంపలనుండి కోసిన వైపున కెదుటి వైపునకు గెలలువేయునని నిశ్చయించిరి. కాని యీ తణిఖీలో కూడ సూర్య కిరణములు దక్షిణమునుండి పడుటయే చెట్లు దక్షిణమునకు వ్రాలుటకును ఆదిశకే గెలలు వేయుటకును గారణముగు యుండవచ్చును.

గెలలను నరకుట, పండించుట, నిల్వచేయుట

కూర రకములను, కాయలు పూర్తిగ ముదురక మునుపేనరికి వేయదగును. ఇక్కిలి [?]దినిన కాయలుకూర కనుకూలముగ నుండవు. పండ్ల రకములను చెట్టున నొకటి రెండు కాయలు పండునవరకు నుంచుట మంచిది.

గెలల యందలి పండ్లు క్రమముగ తయారగు కానతె నన్న ఇట్లొకటి రెండు రెండు కాయలు పండగనే యాగెల నింటిలో వ్రేలాడ దీయవలెను. ఇట్లొకటి రెండు కాయలు పండక మునుపే కొట్టిన గెలల నిట్లు వ్రేలాడదీసినచో మరి కొన్ని దినములాలస్యముగ పండ నారంభించును. కొన్ని చోట్ల నిట్టి గెలలను వ్రేలాడదీయుటకు ముందు కాయలపై నున్నమును చల్లు వాడుక గలదు. ఇట్లు పండ్లను కొంచె మించు మించు ఒకేసారి సిద్ధముగా నుంచియున్న యెడల గెలను అరటి చారుగుగాని, గడ్డిగాని చుట్టి ఉక్కగా నుండు స్థలమున గాని ఏదైన కోష్ఠమునందుగాని పెట్టెలోగాని పెట్టి యుంచవలెను.

సామాన్యముగ తోట యజమానులు చెట్టున నొకటి రెండు కాయలు పండ నారంభించు నపుడు గెలల నుంచక బాగుగ ముదరగనే కొట్టి వర్తకులకు అమ్మివేయుదురు. వీరలు వానిని దూర ప్రదేశములకు గొనిపోయి విక్రయింతురు. ఆ యా ప్రదేశములందలి చిల్లర వర్తకులు వానిని పండించి యమ్ముకొందురు. తగినంతగా పక్వమునకు రాకముందే

సరకైన గెలలు సామాన్యముగ ఊదట అనగా వేడి పొగ పెట్టినగాని శీఘ్రముగ పండవు

పొగ పెట్టదలచిన సరుకు కొంచెముగ నున్నపుడు అత్తములను విడదీసి యొక పెద్ద కుండలో కొంచెము తేమగ నున్న గడ్డితో అమర్చిపెట్టి బోరగించి చుట్టును మన్నును పేడయు కలిపి మెత్తి ప్రక్కను చేయబడియుండు ఒక కన్నముగుండా తడిగడ్డి మొదలగునవి కాల్చి పొగ పెట్టు దురు. కొందరు ఈ పెద్దకుండపై మరియొక చిన్న కుండను బోరలించి మన్నును పేడయు మెత్తి యీ చిన్నకుండ క్రింది భాగమున కన్నముచేసి లోపలి గడ్డకి నిప్పంటించియూదుదురు. కాయలు ముదురుటనుబట్టి దినమునకు రెండు సార్లు చొప్పున 3 దినముల వరకు నిట్లు పొగపెట్టుట యావశ్యకము కావచ్చును.

గెలలు విస్తారముగ నున్న యెడల కుమ్మరవాండ్రు కుండలను కాల్చు ఆవములవంటి యావముల నేర్పరచి పొగ పెట్టుదురు. ఇంకను విస్తారముగ నున్నయెడల గాలి పోని మిద్దె గదులలో నిట్లు పొగ పెట్టుదురు. ఇట్లు గెలలు విస్తారముగ నున్నపుడు అత్తములను విడదీయ నవసరములేదు.

కొన్ని దేశములందు అరటి గెలలను గదులలోనుంచి వానికి ఈథిలీన్ (Ethylene) వాయువును ప్రసరింప చేయు దురు. ఇందువలన వానికి త్వరలో రంగు వచ్చును. (పండ్లు మొదటి భాగమును చూడుడు.)

ఏ రకపు అరటి పండ్లయినను నవి బాగుగ ముదిరి చెట్టున నొక పండయినను ముగ్గని యెడల దాని కుండవలసి నంత రుచియు పరిమళము నుండవు. పండించు పద్ధతినిబట్టికూడ రుచియు పరిమళమును భేదించును. స్వాభావికముగా పండిన పండ్లు పొగపెట్టిన పండ్లకంటె రుచిగా నుండును. గాలితగులు చుండగా పండు పండ్లు గాలి తగులకుండ పండు వాని కంటె రుచికరముగ నుండును. వాయువు పొడిగా నున్నచోట పండిన పండ్లు తేమగా నున్నచోట పండిన వానికంటె రుచిగా నుండును*. అంత త్వరలో చెడిపోవు ఇట్లె వర్ష కాలపు పండ్లకంటె ఇతరకాలములందలి పండ్లు రుచిగా

---

* లేకరి యొక చక్కెరకేళీ గెలలోని కొన్ని పండ్లను చామర్లకోటలోను తక్కినవానిని మదనపల్లెలోను. పండించి చూడగా మదనపల్లెలో పండిన కాయలు రుచివంతముగ నుండెను: మదనపల్లెలో పండిన పండ్లు చాలరోజులవరకు కుళ్లిపోక తొక్క నల్లబడినను తినుట కర్హముగ నుండెను. చామర్లకోటలో పండిన పండ్లు 2, 3 రోజులకంటె నిల్వయుండలేదు. మదనపల్లెలో వాయువునం దుండిన యార్ద్రత కంటె చామర్లకోటలో వాయువునందు తేమ హెచ్చుగ నుండుటయే యిందులకు గారణము. ఈ ప్రాంతములందు పెంచబడు శిరుమలై యరటిపండ్లు పలని కొండలపై పండినిగుమతియగు వానియంత రుచిగ నుండక పోవుటకును, విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో పాలకొండ వగైరాలపై పెరుగు అమృతపాణీ పండ్లు సమప్రదేశములపై బెరుగు తోటలలోని పండ్లకంటె రుచివంతముగ నుండుటకును ఆ కొండ ప్రదేశములలో వాయువు తక్కువ ఆర్ద్రత గలిగియుండుటయే కారణమై యుండును. పైని వ్రాసినట్లు కాయలపై సున్నము చల్లుట గూడ కాయల యందలి తేమను పీల్చుటకేయై యుండును.

నుండును*. శీతకాలమున నితర కాలములందు కంటె పండ్లు హెచ్చుకాలము చెడకుండ నుండును.

పండ్ల రుచియు పరిమళమును కొంతవరకు నేలయొక్క స్వభావమును బట్టియు నుండును. మిక్కిలి సత్తువగ నున్న నేల లోను, జిగురు నేలలలోను నుత్పత్తియైనపండ్లు బీదనేలలలోను, గరుపనేలలలోను పండిన వాని యంత రుచిగా నుండవు. మరియు చెట్లను మిక్కిలి చురుకుగ నెదిగించి, కాయలను పెద్దవిగ జేయు యెరువులు వేసిన కంపెనీ తోటలందలి పండ్లు కూడ దేశవాళీ తోటలలో పశువుల యెరువు మాత్రము వేసి పెంచిన చెట్ల పండ్లంత రుచిగా నుండవు. వానియందు పరిమళమును తక్కువ.

ఉత్తర విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో కొన్ని చోట్ల పాటి నేలలో పెంచబడు తోటలలోని కర్పూర చక్కెరకేళీ పండ్లు ఇతర తోట్లలో లభించు సామాన్యపు కర్పూర చక్కెరకేళీ

---

* తొలకరిలో వేసిన కంపెనీ తోటలలోని పండ్లు చాలవరకు మార్చి, ఏప్రిల్, మే నెలలలో వచ్చును. ఈ నెలలలో వాయువు అంతగా తేమగా నుండకపోవుటచే పండ్లు రుచివంతముగా నుండును. కాని వేసవిలో నీటి లోపమువలనగాని, ఎండ తీక్ష్ణతచే గాని కాయలు ముదరక గిడసబారిపోవు లేక ఉడుకుదెబ్బ తగులు కాయలు పండినను రుచివంతముగ నుండవు. శీతకాలమున నాటిన కంపెనీ తోటలలోనుండి ముందుగ అనగా సెప్టెంబరు, అక్టోబరు నెలలలోవచ్చు గెలల పండ్లకంటె అటుపిమ్మట పొడిగానుండు శీతగాలి తగిలిన తరువాత వచ్చు గెలల పండ్లు రుచివంతముగ నుండును.

పండ్లకంటె చిన్నవిగ నుండి హెచ్చు పరిమళము గలిగి యుండుటచేతనే వాని కచట 'వాసన అరటి' యను ప్రత్యే కపు పేరు కలిగెను.

విస్తారముగ నెరువు వేసి నీరు తరుచుకట్టి పెంచబడు కంపెనీ తోటలలోని పండ్లు దేశవాళీ తోటలలోని పండ్లంత కాలము నిల్వ యుండవు. త్వరలో క్రుళ్ళి నీరుగార నారం భించును. చక్కెరకేళీ పండ్ల విషయమున నీ యనర్థము మరింత హెచ్చుగ నుండును. ఇట్టి పండ్ల కొక్కొక్కప్పుడు పురుగు పట్టుటయు గలదు.

సామాన్యముగ చెట్టున ఒకటి రెండు కాయలు పండ నారంభించిన గెలను కొట్టి వ్రేలాడ దీసినవెనుక నందలి పై యుత్తములకు 1 — 3 రోజులలో పసిమిరంగు వచ్చును. కాని యీ పండ్లు మరి 3 — 4 దినములు గెలపై నుండిన గాని ఆహారయోగ్యములు గావు. అనగా అందలి పిష్ఠ పదార్థ మునను, ఖండశర్కర యందును చాల భాగము (నూటికి 95 వంతులు) మధుశర్కరలుగ మారవు. అటు పిమ్మట సామాన్యముగ 2 — 4 రోజులవరకు పండ్లు తిన నర్హముగ నుండును. వాయు వెంత శీతలముగను, అందలి యార్ద్రిత యెంత తక్కువగను నున్న పండ్లండ హెచ్చుకాలము చెడక నిల్వయుండును. గెలలను చెట్లనుండి కొట్టిన వెనుకవానికాడల కొనలకు పారఫిన్ మైనముచు పట్టించి మంచు పెట్టెల (Cold storage boxes) గాని, మంచు గదుల (Cold storage chambers) లో గాని సుమారు 53° ఫ. ల యుష్ణత

యుంచు 2 – 3 నెలల వరకు నిల్వయుంచ వీలగును. అప్పుడు పైకి తీసిన యెడల అప్పటికప్పుడు కొట్టిన గెలలవలెనే కొన్ని దినములలో పండి తినుట కర్హ్మమగును. నిల్వ చేయుటకు కొన్ని రకములకు 55 – 58° ఫ. ల ఉష్ణత యనుకూలముగ నుండును. నిల్వచేయబడు ఉష్ణత 53° ఫ. లకు తక్కువ యగుచో పండ్లు చలి గొని (Chilled) పోయి పిమ్మట సరిగా పండవు. అది 58° ఫ. లకు మించుచో నిలువ గదులలో నుండగనే యందు తెగులు బీజములు ప్రవేశించి చెడ నారంభించును.

అరటిపండ్ల యుత్పత్తి, విక్రయము, ఎగుమతి

చాలమంది తోట యజమానులు తమ తోటలలోని గెలలను మొత్తము మీద నింత సొమ్మనకని గుత్తకిత్తురు. లేక సగటున గెల కింత యని వెలయేర్పరచుకొందురు. కొందరు గెలలను ప్రతి వారమును సంతలకు కొనిపోయివిక్రయింతురు. ఏ ప్రదేశమునందు అరటి తోటలు విస్తారముగ నుండునో అచటనే విక్రయము సులభముగ నుండును. అరటి వర్తకులచటికేపోయి గెలలను గుత్తకు తీసికొందురు. క్రొత్తగా అరటి తోటలను వేయు ప్రదేశములందు మొదట విక్రయము కొంత కష్టముగ నుండును. కాని యుత్పత్తి తగనంత విరివిగ జరుగ నారంభించు నప్పటికి వర్తకులచట వ్యాపారమునకు దిగుదురు.

గెలలను ఇతర ప్రదేశములకు పంపునపుడు వానిని బాగుగ చొరుగుతో చుట్టవలెను. విలువగల గెలలను మిక్కిలి దూరమునకును, స్వల్పముగను నెగుమతి చేయుటకు ప్రతి గెలను మామిడిపండ్ల బుట్టలవంటి నిలువుగ నుండు నొక వెదురు బుట్టలో కాడ మూతలో జేయబడిన కన్నముగుండ పైకి వచ్చునట్లు పెట్టి కదలకుండ చుట్టును చొరుగు అమర్చి మూతనుకుట్టి పంపవచ్చును. ఇట్లు కట్టినగెలలను గాని, చొరుగుతో చుట్టి కట్టిన గెలలను గాని రైలు పెట్టెలలోను, పడవలలోను వేయునపుడు వానికి గాలి తగులు నట్లమర్చ వలెను. రైలులో వీని యెగుమతి కిటీవల గాలి ప్రసరించు నట్టియు హెచ్చుగ వేడి యెక్కనట్టియు పెట్టెలను స్వల్పముగ నేర్పాటు చేయుచున్నారు. కాని యిట్టి పెట్టెలను విరివిగ సప్లయి చేయుట యవసరము.

గెలలను నరకినపుడు నరకిన కాడల కొనలనుండి రసము కారుట మానినవెనుక వానికి కరగించిన పారఫిన్ (Paraffin) మైనమును పట్టించిన గెలలలో కీ కొనలనుండి తెగులు బీజములు ప్రవేశించుట కవకాశము లేక పోవుటచే నది యెక్కువ కాలము చెడకుండ నుండునని కనిపెట్టబడెను. 1 పౌను మైనము 100 గెలలకు చాలును.

దూరపు యెగుమతికి పండ్ల రకము లన్నిటిలోను కర్పూర చక్కెరకేళీ యనుకూల మయినది. ఈ రకపు గెలలు చెట్టున పండ నారంభింపక ముందే కొంచెము లేతగ నున్నపుడు కొట్టినను, పండినపుడు అంత రుచి హీన

ముగ నుండవు. కావున నీ గెలలను తక్కిన వానికంటె లేబరువున కొట్టవీలగును. ఇబ్లెగుమతికి మిగుల ననుకూలమగు రకమగుటవలననే చెన్నపురి రాజధానిలో నేఁటి*నుత్పత్తి యగు సుమారు 11 లక్షల టన్నులలోను $7\frac{1}{2}$ లక్షల టన్నులు

* ౬౬ వ పుటయందు ఇండియాలో నా యా రాష్ట్రము లందలి యరటితోటల విస్తీర్ణమును దెలుపు అంకెలు లభింపలేదని తెలుపబడెను. ఇటీవల నా యంకెలును ఆ యా రాష్ట్రములం దుత్పత్తియగుచున్న గెలల తూనికను తెలుపు అంకెలును చెన్నరాష్ట్రపు మార్కెటింగు ఆఫీసరుగారి ద్వారా తెలియవచ్చెను. అవి యీ క్రింది పట్టికయందు తెలుపబడెను.

13 వ పట్టిక 1940 – 41 వ సంవత్సరమున ఇండియాలో నా యా రాష్ట్రము లందలి యరటితోటల విస్తీర్ణమును ఉత్పత్తియగు పండ్ల తూనిక.

రాష్ట్రము	విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	ఉత్పత్తి (రైలు మణుగులు)
చెన్నపురి	1,36,455	31,316,000
వంగరాష్ట్రము	1,29,810	64,905,500
బొంబాయి	21,942	2,962,300
అస్సాము	19,500	3,900,300
బీహారు	11,793	1,061,300
తిరువాంకూరు	47,504	2,328,000
మైసూరు	21,030	736,000
ఇతర రాష్ట్రములు సంస్థానములు	16,516	2,634,000
	4,04,550	109,843,400

అనగా సుమారు $\frac{2}{3}$ వంతు కర్పూర చక్కెరకేళీ పండ్లైయున్నవి. వీని తరువాత బొంత అరటిగెలలు (నేంద్రం

చేరి) హెచ్చుగ నుత్పత్తి యగుచున్నవి. వీని పరిమితి 1 లక్ష టన్నులకు లోపుగ నుండును కేరళము నందలి 'కున్నన్' అనురకమును చెన్నపురి ప్రాంతములందు విరివిగ నుపయోగింపబడుచున్న వామనకేళీయు, అంతటను కొద్ది గొప్ప పెంచబడుచున్న అమృతపాణీయు, దక్షిణాదిని గల పచ్చనాడన్ అరటియు, పలనికొండలపై ప్రసిద్ధి పడసిన కొండ అరటిపండ్లును గోదావరి జిల్లాలో ప్రసిద్ధివడసిన చక్కెర కేళీయు వరుసగా నుత్పత్తియందు ప్రధానములు. ఇవన్నియు జేరి సుమారు 3 లక్షల టన్నులకు లోపుగ నుత్పన్నము లగుచున్నవి.

ఈ రాజధాని యందుత్పత్తియగుచున్న మొత్తము 11 లక్షల టన్నులలో తెలుగు జిల్లాలలోని యుత్పత్తి వేరుగ తేలలేదు. కాని విస్తీర్ణమునుబట్టి చూచుచో సుమారు $1\frac{1}{2}$ లక్షల టన్నులకు మించదని చెప్పవచ్చును.

చెన్నరాజధానిలో నుత్పత్తియగు నరటి పండ్లలో 30 వ వంతు (సుమారు 36000 టన్నులు) మాత్రమే ఉత్పత్తి స్థానములనుండి పై కెగుమతి యగుచున్నవి. తెలుగుజిల్లాలో వీనిని విరివిగ నెగుమతిచేయు జిల్లాలు తూర్పు, పడమర గోదావరులు మాత్రమే. వీనినుండి యెగుమతి యేటేట సుమారు 8000 టన్ను లుండును. ఇందు 3000 – 4000 వరకు పై రాష్ట్రములకు – ముఖ్యముగ నిజాం రాష్ట్రము నకును, ఉత్తర హిందూస్థానమునకును బోవుచున్నవి.

విదేశములలో నరటిపండ్లు విరివిగ నుత్పత్తియగు దేశములు మొదటి శీర్షిక క్రింద పేర్కొనబడెను♦. ఆదేశములలో గొన్నిటినుండి అరటి గెలలు ఐరోపాఖండమునకును, ఉత్తర అమెరికాకును విస్తారముగ నెగుమతి యగుచున్నవి. పడమటి యిండియా దీవులందు అరటితోటల పెంపకమునకు గాను ప్రత్యేకముగ కొన్ని కంపెనీలు* ఏర్పడి వేలకొలది యెకరముల భూమిని తీసికొని, అందుత్పత్తియైన గెలలను సముద్ర తీరమునకు రవాణా చేయుటకు ప్రత్యేకపు రైళ్ళను, అచటి నుండి ఐరోపా, అమెరికాలకు గొనిపోవుటకు ప్రత్యేకపు టోడలును ఏర్పాటుచేసికొని యున్నారు.

అన్ని దేశములలోను. అరటిపండ్ల యుపయోగము బ్రిటిషు దీవులలోను,అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములలోను, కనడాలోను హెచ్చు. మొదటి రెంటిలోను తల యొక్కంటికి కేటేట యొక గెల చొప్పున నుపయోగింపబడు చున్నదని

♦ అందు అమెరికాఖండమందలి పడమటి యిండియా (ముఖ్యముగ జమైకా హాండురాస్) దీవులును మెక్సికోయును, ప్రధానములు. ఈ ఖండమందలి 1937 స సం॥ మొత్తపు ఉత్పత్తి సుమారు $6\frac{1}{4}$ కోట్ల మణుగుల గెలలలో $\frac{2}{3}$ వంతు వీనియిందే యుత్పత్తి యగుచున్నవి. ప్రపంచమునందంతటను జేరి సుమారు $7\frac{1}{2}$ కోట్ల మణుగుల గెల లుత్పన్నమయ్యెనని యంచనా వేయబడెను.

* ఇందు ముఖ్యమైనదగు యునైటెడ్ ఫ్రూట్ కంపెనీ (United Fruit Company) పది సంవత్సరములపై సగటున ప్రతి సం॥ స సుమారుమూడేసి కోట్ల గెలల నెగుమతి చేసెను.

యంచనా వేయబడెను. కనడాలో మనిషికి సగము గెల చొప్పున మాత్రమే వినియోగింపబడుచున్నది. చెన్నరాజ ధానిలో నితర రాష్ట్రముల కెగుమతి యగు పండ్లను, బొంత రకములను, గెలల కాడలను మినహాయించినచో సగటున మనిషికి సాలుకు సుమారు 38 పౌనుల (రెండు గెలల) పండ్ల చొప్పున లభించుచున్నదని చెప్పవచ్చును.

అరటిపండ్ల యాహార యోగ్యత, ఉపయోగము

అరటిపండు నిత్యమును ఆహారముగ నుపయోగింప దగు ఫలములలో ప్రధాన మైనదని చెప్పదగును. పరియన్న మునకు దీనిని కొంతవరకు ప్రత్యామ్నాయముగ నుపయో గింపవచ్చును. 1 పౌను బియ్యము అన్నమునకును, అంతే పోషిక శక్తి నొసగు 3.3 పౌను అరటిపండ్లకును ఇతర విషయములలో పోలికలును వ్యత్యాసములను ఈ క్రింది యంకెలవలన దెలియును.

14 వ పట్టిక — ఒక పౌను బియ్యము యొక్కయు, 3 3పౌనుల అరటిపండ్లయొక్కయు సంఘట్టనమును దెలుపునది.

	1 పౌను తెల్లబియ్యము (కొణామణి)	3 3 పౌన్లు అరటిపండ్లు (కర్పూర చక్కరకేళీ)
1. మొత్తపు పోషిక శక్తి, కాలరీలు	1584	1584
2. కర్బనోజనితములు (గ్రాములు)	359.56	337.06
3. మాంస కృత్తులు (,,)	30.37	32.04

4. చమురు	(,,)	2.63	0.36
5. ఖనిజ ద్రవ్యములు	(,,)	3.11	18.22
అందలి స్ఫుర్వం			
చాఘ్లజనిదము	(గ్రాములు)	1.40	4 19
,, సున్నము	(,,)	0.13	0.7

పై పట్టికనుబట్టి కర్పూర చెక్కెరకేళీ అరటి పండ్లను వరియన్నమునకు బదులు ఆహారముగ గొనుచో మాంస కృత్తుల పరిమితి కొంత తగ్గిపోవునుగాన పప్పు దినుసులు, పాలు మొదలగు వానిని కొంచెము హెచ్చుగ దినవలసి యుండును, కాని 1 వ యనుబంధమున దెలుపబడినట్లు చెక్కెరకేళీ. వామన కేళీ మొదలగు కొన్ని రకముల అరటిపండ్లలో మాంస కృత్తుల పరిమితి హెచ్చుగ నుండుటచే నివి యీ విషయ మున వరి యన్నమునకు దీసిపోవు. చమురు రెంటిలోను చాల తక్కువయే. ఖనిజ ద్రవ్యముల విషయమున వరి యన్నముకంటె అరటి పండ్లే శ్రేష్ఠముగ గనిపించును. అరటి పండ్లలో ఇనుము సుమారు వరి యన్నములో నున్నంత యుండును. విటమినులు రెండింటిలోను తక్కువయే. వరి యన్నమువలన విటమిన్ A లభించదు. అరటిపండ్లవలన స్వల్ప ముగ లభించును. విటమిన్ B_1 వరియన్నములోకంటె అరటి పండ్లలో సుమారు రెట్టింపునకు పైగా గలదు. వరియన్న ములో విటమిన్ C శూన్యము. అరటిపండ్లలో స్వల్పముగ గలదు.

సంపూర్ణమును, ఆరోగ్యవంతమును అని శాస్త్రజ్ఞులచే నిర్ణయింపబడిన యీ క్రింది యాహారపు పట్టికలో బియ్యమునకు బదులుగ నరటిపండ్ల నుపయోగించుచో నాహారపు సంపూర్ణతకు లోటు కాకుండుటకు జేయదగు మార్పులు ఇచ్చట సూచింపబడెను.

15వ పట్టిక – పాటుపడి పనిచేయు వయసువచ్చిన వ్యక్తికి ఒక దినమునకు సరిపడు ఆరోగ్య వంతమును, సంపూర్ణమునునగు ఆహారము

బియ్యము ప్రధానముగ గలది		అరటిపండ్లు ప్రధానముగ గలది	
దినుసు	పరిమితి	దినుసు	పరిమితి
బియ్యము	10 ఔన్సులు	అరటిపండ్లు (తొక్కలు తీయగా కర్పూర చక్కెరకేళీ)	32 ఔన్సులు
చోళ్ళు, గంటెలు మొదలగు చిరుధాన్యములు	5 ,,	చోళ్ళు, గంటెలు మొదలగు చిరుధాన్యములు	5 ,,
పప్పు దినుసులు	3 ,,	పప్పు దినుసులు	3 ,,
		వేరుసెనగ గింజలు మొలకకట్టి)	1 ,,
చమురు	2 ,,	చమురు	$1\frac{1}{2}$,,
ఆకుకూరలు	4 ,,	ఆకుకూరలు	4 ,,
కాయగూరలు	6 ,,	కాయకూరలు	6 ,,
పండ్లు	2 ,,	ఇతర పండ్లు	2 ,,

తృణ ధాన్యములలోని కర్బనోదజ జనితములు చాల వరకు పిష్ట ద్రవ్యములు (Starch) అగుటచే దాని నుడి.

కించి తినిన వెనుక నది కడుపులో మధుశర్కరగా మారిన గాని యది రక్తములో ప్రవేశించి శరీరమునకు బుష్టిని గలిగింపజాలదు. అరటిపండ్లలో నట్లు గాక వానిని బాగుగ పండనిచ్చి తినుచో నందలి కర్బనోదజనితము చాలవరకు మధుశర్కరలుగనే యుండుటచే* నవి మరల మార్పునొంద నవసరము లేకయే రక్తమున ప్రవేశింప గలిగియుండును. కావున నరటిపండు సామాన్యముగ ననేకు లనుకొనునట్లు కష్టజీర్ణమగు నాహారము గాదు. తరుచుగ నీ పండ్లు పూర్తిగ పక్వమునకు రాకముందే తినబడుట చేతనే యవి సులభముగ జీర్ణము కావను దురభిప్రాయ మేర్పడి యుండును. అపక్వస్థితిలో నరటిపండ్లలోని కర్బనోదజనితములు చాలవరకు పిష్ఠరూపముననే యుండుటచే యవి సులభముగ జీర్ణముగాక పోవుటకు గారణము మరియు నరటిపండు తక్కిన సామాన్య జాతు లన్నిటికంటెను హెచ్చు పౌష్టికశక్తి గలదగుటచే వీనిని వానిని దినినంత హెచ్చుగ దినుచో గురుత్వము చేయక మానవు. ఇది గాక సామాన్యముగ దీసికొనబడు నాహారము కడుపునిండ దిని యటుపైని వీని నదనముగ దినుచో నవి యెట్లు గురుత్వము చేయకుండును? వీనిని దిన దలచినపుడు ఇతరాహారమును కొంత తగ్గించి దినుచో నివి సులభముగ

---

* ఒక తనిఖీలో బాగుగ పండిన కర్పూర చెక్కరకేళీ అరటి పండ్లలో మొత్తపు చక్కెర పరిమితిలో 3.5% మాత్రము ఖండ శర్కర యును తక్కిన 96.5% వంతును మధుశర్కరయును నై యుండెను.

జీర్ణమగును. ఆయుర్వేదశాస్త్రమున అరటిపండు గురుతర మైనదిగ నెంచబడుటకును నివియే కారణములని చెప్ప వచ్చును.

శ్లో॥ రంభాపక్వఫలం, కషాయ మధురం
బల్యంచ శీతం తథా,
పిత్తాస్రప్రవిమర్దనం గురుతరం
పథ్యం నమందానలే.

ఈ శ్లోక తాత్పర్యమేమన, బాగుగ పండిన యరటి పండు ఇంచుక వగరుతో గూడిన మధురరసము గలిగి బల వర్ధకముగ నుండును. చలువ చేయును. పైత్యము నణచును. గురుతరమైన దైనను (అరగించుకొనగల వారికి) పథ్యమైనది. కాని జఠరశక్తి మందగించియున్నవారికి మాత్రమట్లు కాదు.

కావున జీర్ణశక్తి తక్కువ గలవారు అరటిపండ్లను మితముగ బుచ్చుకొనవలెను రోగులు "కదళీనకదాచన" అను నార్యోక్తిని పాటించి దీనిని త్యజించవగును. కాని బాగుగ పండిన అరటిపండ్ల గుజ్జుతో 4 — 6 ఔన్సుల గుజ్జునకు పావు శేరు గోరువెచ్చని నీటిని గలిపి కొంచెము సేపు (సుమారు 15 నిమిషములు) ఉంచి ముదుగు గుడ్డలో వేసి పిండి తీసిన*

---

* ఇట్లు రసమును తీయునప్పుడు నీటితో గలిపిన గుజ్జునందలి ద్రవమంతయు దిగునట్లు మిగుల గట్టిగ పిండుచో నందలి మృదువైన బంక ద్రవ్యముకూడ కొంత దిగును. రోగులకును పసిపిల్లలకును నిచ్చు రసము నిట్లు పిండక సులభముగా దిగునంతవరకే తీసి యుపయోగింపదగును.

పలుచని రసమును రోగులు, పసిపిల్లలు సైతము పుచ్చుకొన వచ్చును. దీనితో పాలనుగాని, మజ్జిగనుగాని జేర్చి పుచ్చుకొనుచో మాంసకృత్తుల కొరతదీరి సమగ్రమగు నాహార మగును. అమెరికాలో శిశువులకు బాగుగా పండిన పండ్ల గుజ్జును పాలలో వేసి చంచాతో బాగుగా కలియునట్లుచేసి యిత్తురు. మొదట ½ చిన్న చంచా గుజ్జుతో ప్రారంభించి క్రమముగా పరిమాణమును హెచ్చింతురు. మరియు నరటిపండు నకు ప్రేగులలోని—ముఖ్యముగ చివరభాగము(Colon) నందలి —హానికరములగు సూక్ష్మజీవులను నాశనము చేయు శక్తిగల కొన్ని సూక్ష్మజీవుల నభివృద్ధి చేయుననియు, నిందులకు నరటిపండ్లను మజ్జిగతో చేర్చి పుచ్చుకొనిన మరింత మంచి దనియు శాస్త్రజ్ఞులచే కనిపెట్టబడెను. తెలుగునాడున అరటి పండ్లను సామాన్యముగ మజ్జిగతో కలిపిన యన్నముతో పాటుగాని, మజ్జిగ భోజనము ముగించిన వెంటనే గాని అరటిపండ్లను బుచ్చుకొనుటయే యాచారమైయున్నది.

ఆరోగ్యవంతులు అరటిపండ్ల రసమును యించుక నిమ్మకాయ రసమును చేర్చి షర్బతుగ దయారుచేసి పుచ్చుకొనవచ్చును. అరటిపండ్లను పిసికి యా గుజ్జుతో నిమ్మకాయ రసమును జేర్చి పచ్చడిగ జేసి భోజనమున నుపయోగించిన నారోగ్యకరమని కొందరు వైద్యుల యభిప్రాయము. అరటి పండ్ల గుజ్జును లేక పలుచగ గోసిన బిళ్లలను లేక సన్నని ముక్కలను కొంచెము నీటితో నుడికించి పాలను గాని, కొబ్బెరపాలను గాని జేర్చి మరికొంతసేపు ఉడుకనిచ్చి బెల్లము

_చక్కెరను, పరిమళము కొరకు ఏలకుల పొడిని చేర్చి పాయసముగ దయారుచేసి తినవచ్చును. 10 ఔన్సుల గుజ్జునకు 10 ఔన్సుల నీటిని, 10 ఔన్సుల పాలను 6 ఔన్సుల బెల్లమును చేర్చవచ్చును. అరటి పండ్ల గుజ్జుతో నట్లే కాని గోధుమపిండి లేక రవ్వ చేర్చిగాని హల్వాగా* గాని, పూరీగా గాని, రొట్టెగ గాని చేసి తినవచ్చును. సత్యనారాయణ ప్రసాదమునందు అరటిపండ్లను చేర్చుచుండుట సామాన్యాచారమే.

అరటి పూవులు, దూట వగైరాల యుపయోగము

అరటికాయలను కూర దినుసుగ నుపయోగించు వివరములను గూర్చి "కూరదినుసులు" అను సంపుటమున దెలుపబడెను.

అరటిపూవులను అనగా కాయలుగ పెరుగు పూవులు విడచిన పిమ్మట వ్రేలాడుచుండు పూలగుత్తులను, దూటను అనగా వికాండ మధ్యమందలి గెలయొక్క వృంతపు దిగువ భాగమునుగూడ కూరదినుసులుగ నుపయోగించుచుందురు. బొంతపూవులు తక్కినవానికంటె కూరకుగాని పచ్చడికిగాని వడియములకుగాని శ్రేష్ఠము. ఇట్లే బొంతదూటయు తక్కిన

---

* అరటిపండ్లతో ప్రత్యేకముగా హల్వాను దయారుచేయుటకు 20 ఔన్సుల ఒలచిన పండ్లను నిలువుగ చీల్చి యా చీలికలను బిళ్ళలుగ తరిగి 2 ఔన్సుల నేతిలో ఒక బూరెల మూకుడునందు మందాగ్నిపై కాంచె మెరుపురంగు వచ్చువరకు బాగుగ కదుపుచు నుంచి పిమ్మట 10 ఔన్సుల చక్కెరను బోసి బాగుగ కలిపి గట్టిపడిన వెనుక దింపి చమురుపూచిన పళ్లెములో పరచి చల్లారిన వెనుక ముక్కలుగ గోసి తినవచ్చును.

వానికంటె బాగుగనుండును. పూవులకంటెను, దూటకంటెను గూడ భోజన పాత్రలుగ నుపయోగింపబడుటకై ఆకుల కెక్కువ గిరాకీ గలదు. కాని సామాన్యముగ చురుకుగ గెలలు వేయింప నెంచినచో (ముఖ్యముగా కంపెనీ తోటలలో) ఆకులను గోయుట మంచిది కాదు. ఆకులను గోసిన యెడల సూర్యరశ్మిని ఉపయోగపరచుకొని చెట్టునకు ఆహారము సమకూర్చునట్టియు, ఆ యాహారమును సమీకరణము చేసికొను నట్టియు అంగములు కొరవడుటచే చెట్లెదుగుటయు, గెలలు వేయుటయు ఆలస్యమగును. గెల వేసినను చిన్నదిగ నుండును. కంపెనీ తోటలలో కడపటి సంవత్సరము గెలలు నరకివేసిన పిమ్మట వదలు పిల్కల యాకులను గోసి విక్రయించ వచ్చును. దేశవాళీ పద్ధతిలోను, మధ్యమ పద్ధతిలోను సామాన్యముగ తీసివేయ దలచిన పిల్కల యాకులనే గాక గెలల కుంచు చెట్ల యాకులను గూడ కోసి విక్రయియింతురు. కాని అక్కడక్కడ నొక్కొక యాకును మాత్రమే కోసి యే చెట్టునకు గాని అంతగా నష్టము కలుగకుండ జూతురు. మొత్తము మీద చెట్టుయొక్క జీవితమున రెండు మూడాకుల కంటె నెక్కువగ గోయుట మంచిది కాదు.

చెన్నపురి సమీపమున ఆకుల కొరకే యరటి చెట్లను పెంచు ఆచారము గలదు. ఉత్తర సర్కారులలో నీ యాచారము లేదు. కాని యిటీవల కొందరు తమ దొడ్లలో సపోటా అరటి చెట్ల నిందు నిమిత్తము పెంచ నారంభించిరి.

అరటి యాకులకు బదులు అరటి డిప్పలను గూడ భోజ
నమున కుపయోగింతురు. వీని వెనుకభాగమున పెచ్చులుగా
తీసివేసి వంపు తీర్చి వెడల్పుగా నున్నయెడల నొక్కొకటియే
గాని, సన్నముగ నున్నయెడల రెండు మూడేసి చేర్చి కుట్టి
గాని ఉపయోగింపవచ్చును, ఒక్కొక బొంద నుండి 20-30
విస్తళ్లగును. ఎండిన యరటి డిప్పలను ఆకులను దొన్నెలుగగుట్టి
విక్రయించుట గలదు. ఇవి పెండ్లిండ్లు మొదలగు వానికి
సంబంధించిన విందులలో పాయసము, చారు మొదలగు
వానిని బుచ్చుకొనుట కుపయోగింపబడుచుండును. ఎండిన
యరటి డిప్పలను ఆకుల మధ్యకాడలను కర్ర పీపాలను,
తొట్లను తయారు చేయు పనివాండ్రు ప్రతి రెండు బల్ల చీలి
కల మధ్యను అమర్చి కట్లను బిగించుటకై యుపయో
గింతురు సారాపీపాలను తయారు చేయుచోట్ల గూడ
నీ యెండు డిప్పలకు గిరాకీ గలదు. వీనినుండి కాగితములను
దయారు జేయుటయు కలదు.

పిల్కల యమ్మకమువలనగూడ కొంత రాబడి కలు
గును. సామాన్యముగ పిల్కలను నాటు కాలములందు,
బోడుతోటలకుగాను వదలు పిల్కలనుగాక, మరి యొకటి
రెండు పిల్కల నదనముగ వదలుదురు. తొలకరిని నాటు
కంపెనీ తోటలందు గెలలను నరకిన వెనుక బుట్టు పిల్కల
నింకను హెచ్చుగ గూడ వదలి తొలకరించిన వెనుక నొక
దానిని మాత్రమే యుంచి తక్కిన వానిని దీసి విక్రయింప
వీలగును.

పైని పేర్కొనబడిన విక్రయార్హములగు భాగములుగాక తక్కిన వానిని, అనగా చొరుగును, కోసివేసిన పిలకలను, గెలలు నరకివేయబడిన బొందలను వృథా పోనీయక యిది వరలో దెలుపబడిన ఎరువుగా నుపయోగించుట మంచిది. ఇట్లు చేయుచో తోటకు—ముఖ్యముగ దేశవాళీ, మధ్యమ పద్ధతులలో—వేయు పశువుల యెరువు లేక కంపోస్టు పరిమితిని చాలవరకు తగ్గింపవచ్చును. గెలల మూలమునను విక్రయింపబడు నితర భాగముల మూలమునను నేలనుండి పోవు సారమునుమాత్రమే మరల చేర్చవలసి యుండును.

అరటి బొందల నెరువుగ నుపయోగించుటకు బదులు అందలి డిప్పల నుండి నారను దీయవచ్చును. కాని సామాన్యముగ సాగుచేయబడు రకముల డిప్పలందు నార స్వల్పముగ నుండుటచేతను, ఈ నార తగినంత గట్టిగ లేక పోవుటచేతను, పెళుసుగ నుండుటచేతను, శ్రమకు దగిన ఫలముండదు. సామాన్య రకముల నార కంతగా గిరాకియు లేదు. ఇదివరలో నీ దేశమున — ముఖ్యముగ చెన్నరాష్ట్రమున— నీ నారను వ్యాపార సరళిని దీయించి యెగుమతి చేసి యందు వలన తోటలను బెంచువారి రాబడిని హెచ్చించుటకు జేయబడిన కృషి యంతయు విఫలమయ్యెను.

ఫిలిప్పైన్ దీవులందు బొంత చెట్టునుబోలి మిగుల మోటుగ నెదుగు నొక జాతి (Musa textilis) గింజల యరటి డిప్పలనుండి నార విరివిగ దీయబడి యనేక పనుల కుపయోగింపబడుచున్నది. ఈ నారకు మనిల్లా అరటినార

(Manilla hemp) అని పేరు. ఆ దీవులందీ జాతి యరటి తోటలు ప్రత్యేకముగ నార కొరకే విరివిగ పెంచబడుచున్నవి. ఈ నార మోకులు, తోలు లేక యితర పట్టీలకు (Belting) బదులుగ కర్మాగారములం దుపయోగింప బడదగినంత బలమైనదిగ పెంచబడుచున్నది. అరటినారను గురించి నార దినుసులను గురించిన సంపుటమునందు విపులముగ దెలుపబడును.

అరటి చోరుగు వగైరాల నెండబెట్టి కాల్చినచో లభించు బూడిదలో క్షారలవణములు హెచ్చుగ నుండుటచే నీ బూడిద బట్టల నుతుకుట కుపయోగింపబడుట గలదు.

అరటి చెట్టునకు సంబంధిచిన వస్తువుల భేషజ లక్షణములు

అరటిపండు ప్రేగునందలి సూక్ష్మజీవుల నాశనమున కెట్లు తోడ్పడునదియు నిదివరలో దెలుపబడెను. అరటి పండును ప్రాత చింతపండుతోను, ఉప్పుతోను కలిపి యిచ్చిన రక్తగ్రహిణి కట్టునందురు. వీని మోతాదులు వరు సగా **3**, **1½**, ¾ తులములు. దినమునకు రెండు, మూడు సార్లు యివ్వవచ్చును. అరటిపండును పెద్ద యుసిరికాయను సమ భాగములుగా జేర్చి దానితో కొద్దిగా తేనె కలిపి దినినచో అతిమూత్రపు వ్యాధిగలవారి మూత్రమున చక్కెర తగ్గు నందురు. అరటిపండు రసమును కొన్ని ఔషధములను తయారు చేయుట కుపయోగింతురు. అమెరికాలో ప్రేగులకు సంబంధించిన యొక విధమగు రోగ (Spruce) పీడితులచే

నరటిపంట్లను హెచ్చుగ—దినమునకు 10 — 15 పండ్లను—దిని పింతురట. లేత యరటికాయ కూర గ్రహిణికి మంచిది. దీని చూర్ణమును 1, 2 చిన్నముల యెత్తు చనుబాలతో కలిపి యిచ్చిన బిడ్డల యజీర్తి కట్టును. అరటిపూవు కూడ అజీర్తికి మంచిపని చేయును. అరటి దుంప రసము (చెట్టు నరకిన కొంచెము సేపటికి దానిపై కూరునీరు.) పాముకాటునకు మంచిదందురు. అరటి వేళ్లు, డిప్పలు, ఆకు మొదలగువాని రసమును, కషాయమును వైద్యులు కొన్ని కొన్ని రోగములం దుపయోగింతురు. ఒళ్లు కాలినపుడు అరటియాకునకు నూనె పూసి పైన కట్టినచో బాధ తగ్గును. గాయములకు పుండ్లకును తడి యారకుండ యరటి యాకు ముక్కలను గట్టుచు వచ్చుచో త్వరలో మానునందురు. అరటి దవ్వ రసము గంజాయి మత్తు వదలుటకు యివ్వబడును. అరటి గింజల చూర్ణము లేక నూరిన ముద్ద గ్రహిణిని గట్టును. కడుపులోని మంటను తగ్గించును. 8 — 9 గింజలను చూర్ణము చేసి తేనెతో కలిపి కొన్ని దినములిచ్చినచో నొక సంవత్సరమువరకు మసూచికము రాకుండ చేయునట. మశూచికము సోకినవారికి ఇట్లు ఉదయము సాయంకాలమును వరుసగా మూడు రోజు లిచ్చుచో రోగి కెట్టి ప్రమాదము లేకుండ మశూచికము నివారణ యగునట.

అరటి పండ్లకు, కాయలకు సంబంధించిన పరిశ్రమలు

వీనిలో పండ్ల నెండించి కణికలు రూపమున నిల్వ చేయుటయు, కాయల నెండించి పిండిని తయారు చేయుటయు

ప్రధానములు పండ్లనుండి మురబ్బాను, హాల్వాను తయారు చేయుటయు, వానిని పులియబెట్టి ఆసవమును, సారాయము దీయుటయు కూడ కలదు.

ఎండించి కణికలుగ దయారు చేయుటకు చక్కెరకేళీ పండ్లనుకూలము. కాని వీనికి పండ్లుగ హెచ్చుధర వచ్చుటచే నిందుల కుపయోగపరచుట కిట్టుబాటుగ నుండదు. కావున హెచ్చు తూనికగల పండ్ల నొసగు కర్పూర చక్కెర కేళీ, వామనకేళీ రకముల పండ్లనుండియే యీ కణికలను దయారు చేయుదగి యుండును.

అరటిపండ్ల నెండించి కణికలుగ జేయుటకు, వానిని మిగుల బండక మునుపే రబ్బరు తొడుగులుగల చేతులతో నొలచి కగ్గని కత్తులతో పండు లావునుబట్టి 2 లేక 4 చీలికలుగ చేయవలెను. వీనిని అడుగున చిల్లులుగల వెదురు దంగెడలలో గాని, పూత యినుపరేకు తొట్లగాని పలుచగ మంచెలపై నెండబెట్టి తరుచు తిరుగవేయు చుండవలెను. ఎండ తగినంత తీవ్రముగ నుండుచో 5 – 6 దినములలో నెండి కణికలగులె నగును. కాని యిట్లెండబెట్టునపుడు పైని దుమ్ము పడుటకును,కీటకాదులు ప్రాలుటకును గ్రుడ్లు పెట్టుటకును అవకాశముండును. కావున పైని పలుచని గుడ్డను కప్పవలెను. కాని యెండుట కొంత యాలస్యమగును. ఇట్లు కాకుండ పరిశుభ్రమైన సరుకు తయారుచేయవలెనన్నచో శోషకయంత్ర సహాయ మవసరము. సామాన్య పరిస్థితులలోసుమారు 60 రూపాయలకు తయారు చేయించు

కొనదగు నిట్టి పెట్టెల నిర్మాణమును గురించి పండ్లు 1 వ భాగమున వివరింపబడెను. ఇందు బొగ్గు నిప్పు [illegible] వలన పండ్లలోని తేమ యిగిరిపోవును. సూర్యరశ్మి వలననే తేమ హరింపజేయు వీలగు అద్దపుల పెట్టెలు (Sun-driers) కూడ యిటీవల కనిపెట్టబడెను. హెచ్చు సరకును శోషింపజేయుటకు పెట్టెలకు బదులు ప్రత్యేకముగ గట్టబడు గదుల నుపయోగించుట గలదు. పెట్టెలలోని యుష్ణత సామాన్యముగ 145° ఫ. లు — 150 ఫ. ల మధ్య నుంచబడును. గదుల లోని యుష్ణత 135° ఫ. ల — 138° ఫ. లకు మధ్య నుంచబడును.

అరటి కణికలను తయారు చేయుటలో చీలికలను శోషింపచేయక మునుపు వాని నొక్కొక్కప్పుడు సుమారు 20 నిమిషముల సేపు గంధకపు పొగను బెట్టుటయు గలదు.

పెట్టెలలో శోషింపజేయబడుచో నొక్కొక్కసారి 30 — 40 ఒలచిన పండ్లనుండి సరకు తయారుచేయ వీలగును. ఇందులకు రకమునుబట్టియు వాని పక్వ దశను బట్టియు 15 — 22 గంటలు పట్టును. శోషింపచేయబడిన కణికలను ముక్కలుగగోసి డబ్బాలలో నిల్వచేసివిక్రయమునకు ముందు ఉల్లిపొర కాగితములలో పొట్లములు గట్టి యమ్ముదురు. చిన్న చిన్న డబ్బాలలో పెట్టి యమ్మటయు గలదు. ఇట్లు డబ్బాలలో పెట్టిన వెనుక మూయుటకు ముందు అందు కొన్ని చుక్కల పరిమళ ద్రవ్యమును వేయుచో నది లోని

సరకున కంతటికిని వ్యాపించి మూత తీయు సరికి ఘుమ ఘుమ లాడుచు దానిని మిగుల నాకర్షవంతముగ జేయును.

సామాన్యముగ పండ్ల తూనికపై సుమారు 18 – 20 వంతుల యెండు సరుకు దిగుబడి యగును*. ఒలచిన పండ్ల తూనికపై నీప్రమాణము 27 – 30 వరకుండును. రెండు రకముల పండ్ల నెండించి తయారుచేసిన దినుసు యొక్క సంఘట్టనము 1 A యనుబంధమున తెలుపబడెను.

అరటితోటలు గల చోట్ల పండ్లు కొంచె మించు మించు సంవత్సరము పొడవునను లభించునట్లు చేసికొన వీలగును గాన, వాని నిల్వుంచ బెట్టి తిన నగత్య ముండదు. సాధ్యమైనంతవరను తాజాపండ్లను దినుటయే నుంచిది. శుష్కింపజేయబడిన పండ్ల పహజ పరిమళమును, రుచియు, గణ్యత (ముఖ్యముగ నందలి విటమిన్ C పరిమితి) యు తగ్గిపోవును. తాజామామిడి పండునకును, తాండ్రకును యెంత వ్యత్యాస ముండునో తాజా అరటిపండునకును అరటిపండ్ల కణికలకును అంత వ్యత్యాస ముండును. ఐనను అరటి

* ఈ ప్రమాణము పండ్ల తొక్క దళపరిని బట్టి అనగా పండు నందలి గుజ్జుయొక్క ప్రమాణమును బట్టియు, అందలి తేమను బట్టియు నుండును. అ యా రకములలో గుజ్జు 65 మొదలు 80 (చెక్కెరకేళీ సుమారు 66 - కర్పూర చక్కెరకేళీ సుమారు 75) వరకుండవచ్చును. ఒకే రకము చిన్నకాయలలో పెద్దకాయలలో కంటె నీ ప్రమాణము తక్కువగును. తేమ నూటికి 60 మొదలు 75 (మలవాళై సుమారు 61 మోరిస్ 74) వరకుండవచ్చును. మరియు నొకే రకమున దేశకాలాది పరిస్థితులనుబట్టి కూడ తేమ పరిమితి మారుచుండును.

తోటలు లేని దూరప్రదేశముల కెగుమతి చేయుటకును, సైనికోపయోగమునకును నిట్లు వాని పరిమాణమును తగ్గించుటయు, నిల్వ యుండునట్లు చేయుటయు కొంత యవసరము కావచ్చును.

అరటి కణికలను కాఫీ గింజలవలె కొంచెము మాడు వరకు వేచి పొడి గొట్టినచో కాఫీ పరిమళమును గలిగి దానికి బదులుగ నుపయోగింపదగియుండునట.

అరటి పిండిని తయారుచేయుటకు బాగుగ ముదిరినను పండబారని స్థితిలో గెలలను నరకి, ఉడుకు నీటిలో నందలి కాయలను ముంచి 2, 3 నిమిషములసేపుంచి తీసి, గబ్బరు తొడుగులు గల చేతులతో నొలచి, లోని భాగమును నిలువుగ 2 – 4 చీలికలుగ చేసి అడుగున చిల్లులుగల వెదురు దంగెడులలో నెండబెట్టవచ్చును. లేక శోషకయంత్రములలో బెట్టవచ్చును. పిమ్మట నీ చీలికలను రోటిలో గొట్టిగాని పిండి యంత్రమున బోసికాని పిండిని తయారు చేయవచ్చును. కర్పూర చక్కెరకేళీ, వామన కేళీ, విరూపాక్షి మొదలగురకముల దోరకాయలను శోషింపజేసి తయారుచేసిన పిండిని ఓవల్టీను (Ovaltine) వలె పాలతో గలిపి పానీయముగ తయారుచేసిన మనోహారముగ నుండును. కాని పండ్ల రకములనుండి తక్కువ పిండి దిగుబడి యగును. ఒక తణిఖీలో కర్పూర చక్కెరకేళీ, వామనకేళీ రకములనుండి (కాయల తూనికపై) నూటికి 15 వంతులు పిండి మాత్రమే దిగుబడి

యయ్యెను. బొంత యరటికాయలనుండి ఇంతకంటె హెచ్చు దిగుబడి యగుటయేగాక ఈ కాయ నంతగా ముదురక ముందే శోషింపచేయ వీలగుటచే నీ పని చురుకుగ నగును. పై తణిఖీలో పచ్చుబొంతకాయ నుండి వాని తూనికపై నూటికి 20.4 వంతులును, బూడిద బొంతకాయల నుండి నూటికి 21.6 వంతులును పిండి తయారయ్యెను. కేరళమున పిండికి ప్రసిద్ధిచెందిన నేంద్రం అరటికాయలనుండి నూటికి 27.6 వంతుల వరకు దిగుబడి యయ్యెను. పండ్ల రకములనుండి కణికలను తయారు చేయుటకు సామాన్యముగ 15 — 22 గంటలు పట్టగా పిండికిగాను బొంతరకముల చీలికలను శోషింపజేయుటకు 9 — 10 గంటలే సరిపోవును.

కొన్ని యరటి రకముల పిండి సంఘటనమును, వరి, గోధుమ, ఉరలగడ్డ కర్ర పెండలము దుంపల పిండి సంఘటనముతో బోల్చి 16 వ పట్టిక యందు జూప బడెను. ఆ పట్టికలోని యంకెలు అరటి కాయల పిండి యొక్క మొత్తపు పౌష్ఠికశక్తియేగాక అందలి మాంసకృత్తులయొక్క పరిమితికూడ తక్కిన జాతుల పిండిలో కంటె తక్కువయని సూచించును. అరటి పిండికి సంబంధించిన యంకెలనుగూడ తేమను మినహాయించి లెక్క గట్టుచో నీ వ్యత్యాస మంత యుండదు. ఇట్లు లెక్క గట్టుచో ఖనిజ ద్రవ్యముల పరిమితి యొక ఉరలగడ్డ పిండిలో తప్ప తక్కిన వానిలో కంటె హెచ్చే ఐనను వానికంటె దీనిని చౌకగ నుత్పన్నము చేయగలిగినపుడే గాని దీనికి గిరాకి యుండదు.

16 వ పట్టిక – కొన్ని రకముల యరటిపిండి సంఘట్టనమును నరిపిండి మొదలగు నితరజాతుల పిండితో బోల్చి చూపునది.

	తేమ	బూడిద	మాంస కృత్తులు	చమురు	కర్బనోద జనితములు	నార పదార్థములు	మొత్తపు పౌష్టికశక్తి పౌన్సుకు కాలరీలు
	%	%	%	%	%	%	
1. కర్పూర చక్కెరకేళీ	8.03	3.29	3.32	0.81	83.52	1.03	101
2. వామనకేళీ	7.25	3.45	3.49	0.48	84.22	0.56	101
3. పచ్చబొంత	7.85	2.36	3.29	0.49	84.83	1.15	101
4. బూడిదబొంత	8.90	2.31	3.04	0.49	84.22	0.95	101
5. నేంద్రం	7.83	2.98	3.15	0.48	84.33	0.73	101
6. వరిపిండి	—	1.02	7.73	0.84	89.95	0.46	113
7. గోధుమపిండి	—	2.56	18.74	2.65	74.32	1.19	112
8. ఊరలగడ్డపిండి	—	4.03	9.76	0.57	82.90	2.74	107
9. కర్రపెండలపు పిండి	—	2.06	5.00	0.27	91.05	1.62	110

అరటి పండ్ల మురబ్బాను తయారు చేయుటకు తొక్కలను దీసివేసి బిళ్లలుగా దరిగి ఒక పౌను ముక్కల కొక పౌను నీరుచు, ఒక పౌను చక్కెరయు గలిపి తయారు చేసిన పాకములో వేసి, కొంచెము నిమ్మకాయ రసమును గాని, సిట్రికామ్లమును గాని చేర్చి చిక్కని పాకము వచ్చు వరకు (103° శ. ల ఉష్ణత వచ్చునరకు) ఉడికించి కొంచె ముష్ణముగా నుండగా సూక్ష్మజీనహారణము కావించిన సీసాలలో కెక్కించి గాలి చొరకుండ మూత పెట్టి యుంచవలెను.

అరటిపండ్ల లేహ్యమును దయారుచేయుటకు పండ్లను బిళ్లలుగా తరిగి యొక పౌనున కొక పౌను నీటిని పోసి గంటసే పుడికించి దళమైన గుడ్డలో పోసి పిండి క్రిందికి దిగు రసముతో నొక పౌను చక్కెరయు కొంచెము నిమ్మకాయ రసమును చేర్చి మందాగ్నిపై చిక్కబడునరకు అనగా 103° శల. ఉష్ణత వచ్చునరకు ఉడికించి వేడిగ నుండగనే సూక్ష్మజీవహారణము గావింపబడిన సీసాలలో వేసి గాలి చొరకుండ మూత పెట్టవలెను. లేహ్యముపైన నొక పలుచని పొరగాఫారఫిన్ మైనమును బోయుచో నది చెడకుండ నుండును.

---

3. కొబ్బెర

Cocoanut - Cocos nucifera - N. O. Palmaceae.

అరవము — తెంగాయ్, కన్నడం—తెంగిన, ఒఢ్రం—నోడియా౦.
హిందూస్థాని — నారియల్, సంస్కృతము — నారికేళ.

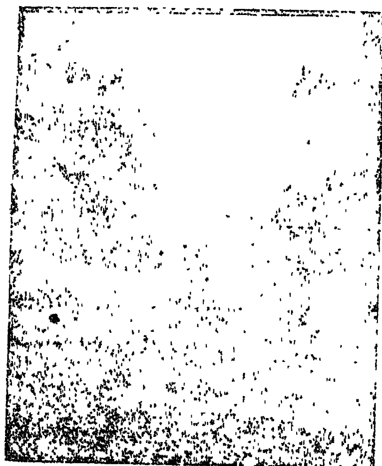
కొబ్బెర సామాన్యముగ చమురు దినుసులలో నొక టిగ పరిగణింపబడుచున్నను నీ వృక్షము ఫలజాతులలో గూడ జేర్పదగియున్నది.

చరిత్ర వ్యాపకము

కొబ్బెరచెట్టున కాదిమస్థానము నిర్ధారణగ తెలియదు. కాని, హిందూమహాసముద్రమునందలి మడగస్కారు దీవి మొదలు పసిఫిక్ మహాసముద్రమునందలి ఫిలిప్పైనులు వరకుగల దీవులలో నేదియైన దైయుండునని చాలమంది శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము*. ఈ ప్రాంతములందీ కాయలు చారిత్రక కాలమునకు పూర్వమునుండియు మానవుని యెరుక యందుండె ననుటకు సందేహము లేదు. ఇండియాలో నీ చెట్లు కొన్ని చోట్ల వన్యముగ బెరుగుచుండినట్లు చారిత్రక నిదర్శనములు గలవు. కేరళదేశమున కా పేరు నారికేళ

---

* కొందరు దీని యాదిమస్థానము దక్షిణ అమెరికాలోని కొలంబియా దేశమందలి ఆండీస్ (Andes) పర్వతలోయలని తలంచుచున్నారు. అచటినుండియే యిది పసిఫిక్ సముద్రమందలి దీవులకు వ్యాపించియుండునందురు.



18–వ పటము కొబ్బెరతోట

ములు మెండుగ బెరుగుచుండుటచేతనే గలిగెనందురు. పురాణములందును, ఇతిహాసములందును గల వనవర్ణనలందు నారికేళశబ్దము తరుచుగా గానవగును. క్రీస్తునకు పూర్వము 1400 సంవత్సరముల నాటిదని చెప్పబడు నొక వైద్య గ్రంథమునందుగూడ నారికేళ ప్రశంస గలదు.

ప్రపంచమం దిపుడు కొబ్బెరతోటలు విరివిగ గల దేశములును అందీ తోటలుగల విస్తీర్ణములును నీ క్రింది పట్టికయందు దెలుపబడెను.

17 వ పట్టిక

ఆ యా దేశములందలి కొబ్బెరతోటల విస్తీర్ణమును దెలుపునది.

	దేశము	విస్తీర్ణము ఎకరములు	లెక్కవేయబడిన సంవత్సరము
1	ఫిలిప్పైన్ దీవులు	20 లక్షలు	1941
2.	ఇండియా (పాకిస్థాన్ సహా)	15 ,,	1946–47

దేశము	విస్తీర్ణము ఎకరములు	లెక్క వేయబడిన సంవత్సరము
3. డచ్చి తూర్పు యిండియా దీవులు	15 ,,	1936–37
4 సింహాళము	11 ,,	1947
5. బ్రిటిష్ మలయా	6 ,,	1940
6. బ్రిటిష్ దక్షిణ సముద్రపు దీవులు	6 ,,	1929–30
7. ఇతర దేశములు	7 ,,	,,
ప్రపంచమందలి కొబ్బెర తోటల మొత్తపు విస్తీర్ణము♦	80 ,,	

డచ్చి తూర్పు యిండియా దీవులందలి కొబ్బెర తోటల విస్తీర్ణ మిప్పటికి గొంత పెరిగి యుండవచ్చును గాన, ఇండియా యుపు డీ విషయమున మూడవ స్థానము నాక్రమించుచున్నదని చెప్పవచ్చును.

ఇండియాలోని మొత్తపు విస్తీర్ణమున నూటికి 95 వంతులు చెన్నరాష్ట్రమునందును, దాని కంటియున్న తిరువాన్కూరు, మైసూరు, కొచ్చి సంస్థానము లందునుగలదు. ఇతర రాష్ట్రములందీ తోటలు చాల తక్కువ. 1946–47

♦ మొదటి ప్రపంచ సంగ్రామమునకు బూర్వ మీ విస్తీర్ణము 32 లక్షల యెకరములు మాత్రమే యుండెను. 1921 సంవత్సరపు అంచనాలో నిది 55 లక్షలకు బెరిగెను. 1932–33 సం॥ నాటికి 64 లక్షలుండెను.

సంవత్సరములం దాయా రాష్ట్రము లందలి కొబ్బెరతోటల విస్తీర్ణములు క్రింది పట్టికయందు దెలుపబడెను.

18 వ పట్టిక—ఇండియాలో నా యా రాష్ట్రములందలి కొబ్బెలతోటల విస్తీర్ణమును దెలుపునది.

	ఎకరములు
చెన్నరాజధాని (పుదుక్కోటచేరి)	6,20,337
తిరువాంకూరు	5,76,612
మైసూరు	1,76,668
కొచ్చి	64,324
బంగాళా రాజధాని (తూర్పు బంగాళాసహా)	58,871
బొంబాయి	24,658
ఒరిస్సా	10,949
అస్సాము	3,672
తక్కిన ప్రదేశములు	1,020
	15,37,111

చెన్నపురి రాజధానిలోని మొత్తపు విస్తీర్ణమున సగమునకు పైగా (3,35,000 ఎకరములు) మలబారు జిల్లాలోనే గలదు. పడమటి తీరమునగల దక్షిణ, కన్నడ జిల్లాలో 48 వేల యెకరములున్ను, అరవ జిల్లాలలో జేరిన తంజావూరు జిల్లాలో 32 వేల యెకరములున్ను తక్కిన అరవ జిల్లాలో

66 వేల యెకరములున్ను గలవు. తెలుగు జిల్లాలలోని మొత్తపు విస్తీర్ణము సుమారు 80 వేల యెకరములు.

తెనుగుజిల్లాలలోని కెల్ల తూర్పు గోదావరి జిల్లాలో కొబ్బెరతోటల విస్తీర్ణము హెచ్చు. రాజధాని మొత్తము మీద నీజిల్లా ద్వితీయ స్థానమును ఆక్రమించుకొనుచున్నది. తక్కిన జిల్లాలలోని విస్తీర్ణము స్వల్పము. జిల్లావారీ విస్తీర్ణము లీ క్రింద తెలుపబడెను.

19 వ పట్టిక—ఆయా తెలుగు జిల్లాలలోని కొబ్బెరతోటల విస్తీర్ణములును దెలుపునది.

	ఎకరములు
తూర్పు గోదావరి	53,300
విశాఖపట్టణము	1000
పశ్చిమ గోదావరి	9530
చిత్తూరు	3070
బళ్ళారి	1690
కృష్ణా	750
అనంతపురం	460
నెల్లూరు	290
గుంటూరు	180
కడప	140
కర్నూలు	100
	79,510

చెట్టుయొక్క వైఖరి, స్వభావము

కొబ్బెరచెట్టు సుమారు 60 – 100 అడుగుల యెత్తు వరకు నిడివిగ నెదుగు బహువార్షిక వృక్షము. 100 – 120 సంవత్సరములకు పైగా జీవించుట గలదు.



19 వ పటము కొబ్బెర చెట్లు–ఒక బాట ప్రక్క రెండు వరుసలు

ఇతర యేకదళ బీజకములందువలెనే యీ జాతి వేళ్లు నారవేళ్ళు. తల్లివేరు చిన్నతనముననే చచ్చుటచే చిటికిన ఁవ్రేలు—అనగా సుమారు ½ అంగుళము—లావున నీ నారవేళ్లనేకముగ ప్రకాండపు మొత్తనుండియే బయలుదేరి మరి లావెక్కక నిడవిగ నెదుగును. వయసు వచ్చిన ఒక్కొక్క చెట్టున 1500 — 2500 వేళ్లు (అరుదుగ 4 వేలకు పైగా) ఉండవచ్చును. చెట్టు ముదిరిన కొలదిని కొన్ని వేళ్లు ప్రాత గిలి నశించుచుండ క్రొత్త వేళ్లు మొత్తమీద బుట్టి యెదుగుచుండును లేత (సుమారు 20 ఏండ్లలోపు) వయస్సుననున్న చెట్లయందు చచ్చినవి చాల తక్కువగ (సుమారు 1 – 2%) మాత్రమే యుండును. ముసలి చెట్లలో నివి సగమునకు పైగా నుండును. కొబ్బెర వేళ్లు సామాన్యముగ శాఖలను బెట్టవు. కాని వానిపైన నేలనుండి యాహారము దీసి కొనుటకు సహాయపడు నులి వేళ్లు (సుమారు $\frac{1}{25}$ – $\frac{1}{12}$ అంగుళములు లావు గలవి) కొన్ని బయలుదేరును. క్రొత్తగ బుట్టిన వేళ్లు కొంచె మించు మించుగ తెలుపుగ నుండును. ముదిరిన కొలదిని నారింజ, యెరుపు, గోధుమ, నలుపుతోఁ గూడిన గోధుమ వర్ణములుగ మారును. వేళ్ల కొనలందలి మూల రక్షణము సుమారు ½ అంగుళము పొడవున నుండును. వీని కెగువను ఇతర జాతులందువలె మూల రోమములుండవు. వ్రేళ్ల కొనలే నేలనుండి యాహార ద్రవమును దీసికొనును. పిల్లవేళ్లనేకముగ బయలుదేరుట కూడ యిందులకే.

కొబ్బర చెట్టు వేళ్లు కొన్ని లోతుగ చొచ్చి దానికి వలయు నీటిని సంపాదించునవిగను, కొన్ని పైపైన వ్యాపించి యాహార ద్రవమును, వాయువును బీల్చుకొనునవిగను నుండును. నీటిని సంపాదించుట కేర్పడినవి నేలయందు పదునుండు మంటి పొర లోతునుబట్టి 20 – 30 అడుగుల లోతువరకు బోవుట గలదు. ఆహార స్వీకారమును, వాయు శ్వాసనమును గావించు వేళ్లు చాలవఱకు ఏటేట దున్ని సత్తువ చేయబడుచుండునంత లోతున మాత్రమే వ్యాపించును. ఆహార స్వీకరణమువలెనే వాయు శ్వాసనముకూడ వేళ్ల లేతకొనలు మాత్రము జేయగలుగును. ముదిరిన భాగముల బహిశ్చర్మము గట్టిపడిపోవును. కాని యిట్లు గట్టి పడిపోయిన భాగములందు వాయుశ్వాసనమునకు గాను మొటిమలవంటి తెల్లని యంగములు బయలుదేరును.

కొబ్బర చెట్టునందు సామాన్యముగ మొదటినుండి తుదివరకు కొంచె మించు మించు ఒకే లావున బెరుగు నిడివియైన ప్రకాండ మొకటియేయుండును*.

సామాన్యపు రకముల మొక్కలందు 12 – 18 ఆకు లేర్పడుసరికి ప్రకాండ మేర్పడ నారంభించును. నాల్గేండ్ల వయసు వచ్చినగాని భూమిమట్టమునకు పైన నొక యడుగు ప్రకాండము(ఆకులు రాలిపోయినది) యేర్పడదు. పిమ్మట నిది

---

* కాని మొగ్గ కేదేని యపాయము గలిగినపుడు మిగుల నరుదుగ నది చీలుటచే రెండు మొదలు ఐదుతలల వర కేర్పడుట గలదు. అరుదుగ ఖర్జూరపు చెట్లనుండి వలె మొదటినుండి పిల్కలు పుట్టుటయు గలదు.

పెరకువనుబట్టి యేటేట 8 అం. మొదలు 16 అంగుళముల వరకు పొడవగుచుండును. ఒకానొక తణిఖీలో బొండిసుక లోని చెట్ల ప్రకాండము 4 సంవత్సరములలో సుమారు 5½ అంగుళముల మాత్రమే యెదుగగా సత్తువైన యెఱ్ఱ యిసుక గరువునందు సుమారు 11 అంగు లెదిగెను. మరియు నీ పెరకువ చెట్టు వయస్సు పెరిగిన కొలదిని పిన్నవయస్సునందున్నంత చురుకుగ నుండదు. ఒకానొక తణిఖీలో ప్రకాండమేర్పడ నారంభించిన వెనుక తొలి 5 సంవత్సరములలో సగటున నీ పెరకువ సంవత్సరమునకు సుమారు 11·4 అంగుళములును, రెండవ యైదు సంవత్సరములలో నిది సంవత్సరమునకు 8.5 అంగుళములును, తరువాత 5 సంవత్సరములలో సంవత్సరమునకు 7.1 అంగుళములును మాత్రమే యుండెను. ప్రకాండపు లావు సామాన్యముగ మొదట కొంచెము హెచ్చుగ నుండి, సుమారు పదేండ్ల వయసు వచ్చు వరకు క్రమముగ తగ్గి యటుపైన పరిస్థితులు సమముగ నుండుచో సమమగు లావు గలిగి యుండును. మొదటి లావున గాని పై లావున గాని పెరకువనుబట్టి తారతమ్యము లుండవచ్చును. అనుకూలమగు పరిస్థితులందు ప్రకాండపు చుట్టుకొలత దిగువను సుమారు 5 అడుగుల వరకుండవచ్చును. ఆరడుగుల యెత్తున 2 – 2½ అడుగుల వరకుండును. కాని యిది చాలవరకు రకమును బట్టి కూడ యుండును. 8 రకములతో పడమటి తీరమున జరిగిన యొక తణిఖీలో ప్రకాండపు క్రింది కొలతలు

29 అంగుళములు మొదలు 59 అంగుళములవరకు నుండెను. సత్తువలేని చోట పెరిగిన చెట్లు క్రిందిచుట్టుకొలత సుమారు 3 — 4 అడుగు లుండును. ఆరడుగుల యెత్తున సామాన్యముగ చురుకుగ నెదిగిన చెట్లకును, మెల్లగ నెదిగిన చెట్లకును నీ పై చుట్టుకొలతలో మొదటి చుట్టుకొలతలో నుండు నంత వ్యత్యాస ముండదు. కాండపు నిడివి పెరుగుటయు, లావును కొంతవరకు మొక్కలను నాటుగోతుల గోతు మొదలగు విషయములపై కూడ నాధారపడి యుండును. కొన్ని రకములలో సామాన్యపు రకములలో కంటె ప్రకాండము శీఘ్రముగ నేర్పడ నారంభించును. కాని తరువాతి పెరుగుట తక్కువ. మొదటిలావును తక్కువ. దీనికిని పై లావునకును వ్యత్యాసముకూడ చాలతక్కువ.

ప్రకాండముపై ప్రతి యడుగు పొడవునను నుండుఆకుల సంఖ్యయుండును చాల వ్యత్యాసము లుండును. భూమిపై ప్రకాండ మేర్పడు పిన్నవయసున చెట్లు చురుకుగ నెదుగు నపుడేర్పడు కాండభాగమున నీ యాకులు అడుగునకు సుమారు 5 — 6 మాత్రమే యుండు పై కెదిగినకొలదిని వీని సంఖ్య అడుగునకు 25 — 30 వరకు పెరుగవచ్చును.

కొబ్బెరయాకు చాల పెద్దదిగనుండు పక్షవైఖరి మిశ్రమపత్రము. సామాన్యముగ 12 — 20 అడుగుల పొడవుండును.ఉపదళము లమరియుండు మధ్యకాడ(మట్ట)అడుగున 10 — 18 అంగుళములువెడల్పు గల పీఠము గలిగి ప్రకాండమును సుమారు ⅔ భాగమువరకు చుట్టియుండును. సామాన్య

ముగనారవ యాకుమట్ట మొదటియాకు మట్టకు పైన తిన్నగ నుండును. పత్రపీఠముతో గలసి వెడలుపుగ నుండు కణుపుచ్ఛములు బయలుదేరి ప్రకాండమును చుట్టియుండును. ఎండిన వెనుక రాలిపోవుచుండు నారగుడ్డల వంటి పీకణుపుపుచ్ఛములే. మట్టయొక్క దిగువభాగమున సుమారు నాల్గవ వంతు పొడవువరకు ఉపదళములుండవు. దీనిని ఆకు యొక్క తొడిమగ భావింపవచ్చును. తక్కిన ముప్పాతిక భాగమునను ననేకములగు ఉపదళము లిరుప్రక్కలను నమరి యుండును. ఉపదళముల సంఖ్య ఆకు నిడివినిబట్టి సుమారు 175 — 250 వరకు (సగటున 225) ఉండవచ్చును. మట్టమీది మధ్య యాకుల పొడవు సుమారు 3 — 4 అడుగు లుండును. వెడల్పు $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ అంగుళములు ఉండవచ్చును. చిన్న మొక్కలందలి యాకులందు ఉపదళము లేకమై యుండి క్రమముగ నవి విడిపోయిన సామాన్యపు టాకు లేర్పడును. మిగుల నరుదుగ పెద్ద చెట్ల యాకులలోగూడ నీ యుపదళము లేక పోవుటగలదు.

ఏడాది వయస్సుగల మొక్కలందు సుమారు 7 — 9 ఆకులుండును. చెట్లెదిగిన కొలదిని క్రింది యాకులు రాలి పోవుచుండ పైని కొన్ని మాత్రమే గుబురుగూడి తలగా నేర్పడును. పెద్దచెట్లపై బాగుగ విడచి సజీవములుగ నుండు ఆకులు స్థితులను బట్టి సామాన్యముగ 25 — 35 వరకు ఉండ వచ్చును. సగటున 30 లెక్క చూడవచ్చును. ఇందు సుమారు మూడవవంతు ముదిరిపోయినవి అనగా వాని పంగలలోని

గెలల కాయలు దింపివేయబడి యుండినవిగను, మరియొక మూడవవంతు పంగలలో వివిధదశలలో నున్న గెలలుగల నడి వయసు ఆకులుగను, తక్కిన మూడవవంతును పంగలలో గెలలు లేని లేత యాకులుగను నుండును. ఇంకను బాగుగ విడువని మొవ్వాకులు వీనిపై నుండును.

మొవ్వనందు ఆకుయొక్క మూలమేర్పడినది మొదలు అది విడచుటకు సుమారు 30 నెలలు పట్టునని కనుగొన బడెను. దీనినిబట్టి తలయందు విడచిన యాకులు 30 గల చెట్టున సామాన్యముగ నెలకొక యాకు విడచుచుండునని తెలుచున్నది. అనగా సంవత్సరమునకు 12 ఆకులు బయలు దేరును. కాని యనుకూల పరిస్థితులలో 15 వరకు బయలు దేరుట గలదు. కొన్ని రకములలో 17 — 19 వరకు బయిలు దేరవచ్చును.

ఆకుల మట్టలును, దళములందలి యీనెలును సామా న్యపు రకములలో లేబసరురంగు గలిగియుండును. కాని యివి కొద్ది గొప్ప మెరుపుగ నుండు రకములును పసిమిగ నుండు రకములునుకూడ గలవు.

సామాన్యముగ చెట్లలో చాలభాగము అనుకూల పరి స్థితులందు 6 — 7 సంవత్సరముల వయసున బూయ నారం భించును. అరుదుగ 5 వ ఏటనే బూయుట గలదు. 3 — 4 సంవత్సరములలోనే పూత ప్రారంభించు రకములునుగలవు.

పూవులు ఆకు పంగలలో పెద్ద రెమ్మకంకులు(గెలలుగ) బయలుదేరును*. అనుకూల పరిస్థితులలో ప్రతి యాకు పంగలోను నొక గెల బయలుదేరును. కాని సామాన్యముగ కొన్ని యాకుల పంగలు గొడ్డుపోయి యుండుటయు గలదు. ఇందులకు కారణము ఆ గెలలు మొవ్వులోపల నంకు రించునపుడు అనగా విడచుటకు 15 – 16 నెలల క్రిందట వరపువలన నేలయందు పదును తక్కువగ నుండుటయే యని కనిపెట్టబడెను. సామాన్యముగ గెలల యుత్పత్తి పూర్వాభాద్ర మొదలు రోహిణి వరకు గల కార్తెల (మార్చి – మే) లో హెచ్చుగను, మృగశిర మొదలు హస్త (జూన్ – అక్టోబరు) వరకు తక్కువగను, తక్కినకాలము లందు మధ్యమముగను నుండును.

ఒక్కొక్క గెల 4 – 5 అడుగుల పొడవున నుండును. ఇది మొదట నిలువుగ బయలుదేరి క్రమముగ వంగి తుదకు వ్రేలాడును. పుట్టినపు డీ గెల యొక యురుచేటికచే గప్ప బడి యుండి కొంత కాలమున కది నిలువుగ పగులుటచే నీ గెల వెలువడును. ఈయురుచేటికనే సామాన్యముగ కత్తి శము (Spathe) అందురు. ఈ యురుచేటికకు క్రింది వైపున దాని పొడవులో సుమారు మూడవ వంతు పొడవున నుండు మరియొక చేటిక యుండును. ఇది సామాన్యముగ చీలక గెలయొక్క తొడిమను గప్పియుండును. ఈ రెండు

---

* మిగుల నరుదుగ ఒక్కొక్క గెల 4 – 5 పిల్లగెలలు చేరిన భిన్నమంజరిగ వికృత మొందుటయు గలదు.

పెద్ద చేటికలును గాక మరి రెండు అస్ఫుటమగు చేటికలు గూడ గెల మొదట నుండును. ఇవి గాక గెల యందలి ప్రతి రెమ్మ పుట్టుచోటను నొక్కొక్క యస్ఫుటమగు చేటిక యుండును.



(20 వ పటము—కొబ్బెరపూవుల గెల, దాని కత్తిళము.)

ప్రతి గెల యందును రెమ్మ లనేకము (20 — 40) ఉండును. ఏబదివరకు నుండవచ్చును. వీటి పొడవు సాధారణముగ 10 — 20 అంగుళము లుండును. రెమ్మలపై నరుదుగ చిల్ల లుండుటయు గలదు. రెమ్మలపై ఆడు పూవులును, మగపూవులును వేర్వేరుగ నుండును. ఆడు పూవులు రెమ్మ మొదటి భాగమున స్వల్పముగ (1 — 5) ఉండును*. తక్కిన భాగమున మగపూవు లనేకములు (250 — 300) ఉండును. కొనను 2 — 3 అంగుళముల భాగముపై పూవు లుండక పోవచ్చును. మగపూవులు చిన్నని. వీటి మొదట చేటిక





21 వ పటము - కొబ్బెర పూవులు

A ఒక ఆడు పూవు, అది బయలుదేరిన కాడయొక్క భాగము (సహజాకారము)

B ఒక మగ పూవు (రెట్టింపు సైజు)

---

* 20 వ పటమునందలి గెలయందెబది రెమ్మ లుండెను. అందొక్కొక్కదానిపై 1 - 19 ఆడు పూవుల వరకు నుండెను. మొత్తముపైన నా గెల యందు 441 ఆడు పూవులుండెను. ఏబది రెల్లల లోను 16 పై 5 గాని అంతకు తక్కువగాని యుండెను. తక్కిన 34 పై నైదింటికి పైగా నుండెను. గెల మొత్తముపై సుమారు 14000 వరకు మగ పూవులు 600 వరకు ఆడు పూవులును నుండవచ్చును.

లుండును. పుష్పనిచోళమున రక్షకపత్రములకు బదులు మూడు చిన్న దళముల వలయ మొకటియు, ఆకర్షక పత్ర ములకు బదులు వానికంటె కొంచెము పెద్దవిగ (సుమారు $\frac{1}{3}$ అంగుళము పొడవుగ) నుండి యించుక పసిమ రంగుతో గూడిన తెలుపు వర్ణముగల మూడు దళముల వలయము మరియొకటి యుండును. కింజల్కములారు. రెండు వలయ ములుగ నమరియుండును. వీనిలో పుష్ప గర్భము నామమాత్ర శిష్టముగ నుండును. కొన్ని విపరీతపు మగ పూవులలో నిది పెరిగి ఆడు పూవులలో వలె పెద్దదిగ నుండుటయు మిగుల నరుదుగ గలదు. ఆడు పూవులు మగ పూవులకంటె చాల పెద్దవి. గుండ్రదేరి సుమారు 1 అంగుళము మధ్య కొల్త గలిగి యుండును. వీని యందు కొన్ని చేటికలును చిరు చేటి కలును గూడ నుండును. పుష్ప నిచోళమున రక్షకపత్రము లకు బదులుగ నుండు మూడు దళములును ఆకర్షక పత్రము లకు బదులుగ నుండు మూడింటి కంటెను పెద్దవిగ నుండి అన్నియు చేరి పూవు విడువక ముందు అండాశయమును పూర్తిగ గప్పియుండును*. కీలాగ్రము మూడుగ జీలి యుండును. పుష్పగర్భమున ఏకమైయుండు మూడు గర్భ కోశములును అందు మూడు బీజాండములును నుండును. కాని సామాన్యముగ నొక బీజాండమే వీర్యవంతము

---

* పూవు లొక్కొక్కప్పుడు కిత్తనారగాల అండలి బరుపిల్కవలె మొక్కలుగ వికృతి నొందుట మిగుల నరుదుగ గలదు.

కాగలది*. ఆడుపూవులందు కింజల్కవలయము నామావ శిష్టమై యుండును. ఈ పూవులు వికసించి గర్భవతులగు కాలమున నందు మకరందముకూడ జనించును.

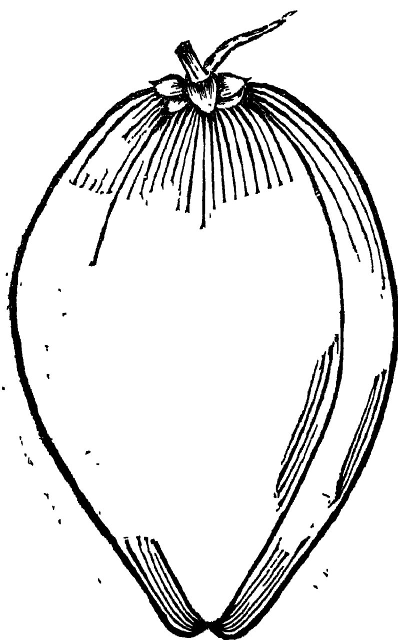
ఒక గెలయందలి యాడుపూవు లన్నియు వికసించుటకు సుమారు 3 వారములు పట్టును. ఒక్కొక్క పూవు 1 — 3 దినములకు మాత్రమే గర్భవతియగు పరిస్థితిలో నుండును. సామాన్యముగ నొక గెల యందలి ఆడు పూవులు వికసించుట ప్రారంభించు నప్పటికి ఆ గెల యందలి మగ పూవులు అన్నియు అంతకుముందే వికసించి రాలిపోవుచుండును. తరుచు అనగా నూటికి 40 — 75 చెట్లలో — ముఖ్యముగ వేసవిలో—అవి మరుచటి గెలయందలి మగ పూవుల పుప్పొడి పైనుండి రాలుటచే గర్భవతులగుట కవకాశము గలదు. సామాన్యముగ మకరందము కొరకును పుప్పొడి కొరకును నీ పూవులపై వ్రాలుచుండు తేనెటీగలు మొదలగు కీటకముల మూలమునను, గాలివలననుకూడ పూవులు గర్భవతులగుచుండును.

కొబ్బెరచెట్లు తొలి గెలను వేయుటకు సామాన్యముగ వసంతఋతువులో నారంభించును. కాని మొదటి, అనగా సుమారొక సంవత్సరమువరకు పుట్టు కొన్ని గెలలందు ఆడు పూవు లుండవు. అయినను కొన్ని చెట్లపై రెండవ లేక

---

* ఒక్కొక్కప్పుడు ఇందు రెండుగాని, మూడును గాని వీర్యవంతమగుటయు గలదు. ఇట్టి కాయలనుండి రెండు లేక మూడేసి మొక్కలు బయలుదేరుట గలదు.

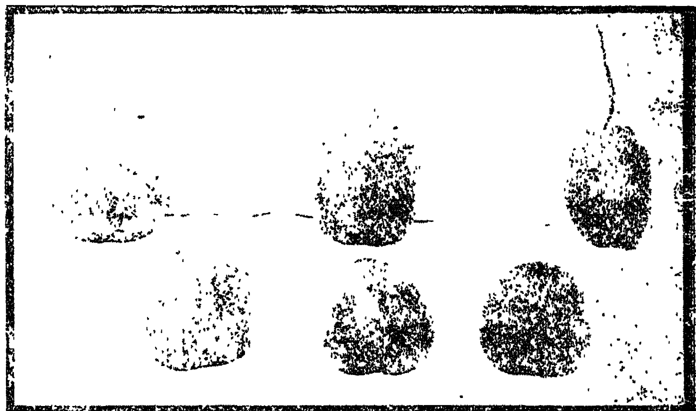
మూడవ గెలయందుండియే ఆడు పూవులు బయలుదేర నారంభించుటయు కొన్ని చెట్ల గెలలపై రెండేండ్లవరకు ఆడు పూవులు బయలుదేరకుండుటయు కూడ గలదు. బాగుగ కాపునకు దిగినచెట్ల గెలలందొక్కొక్క రెల్లకు సామాన్యముగ నొక్కొక ఆడు పూవు మాత్రమే యుండును. అసలు లేకుండుటయు కొన్నిటిపై పది పదునైదు వరకుండుటయు కూడ గలదు. గెల మొత్తము మీద 20 — 100 వరకుండ వచ్చును. సామాన్యముగ నెండ కాలమున బుట్టు గెలలందు



22 వ పటము-కొబ్బెరకాయ ($\frac{1}{4}$ సైజు)

హెచ్చుగను శీత కాలమున బుట్టు గెలలందు తక్కువగను నుండును. తక్కిన కాలములందు మధ్యమము. ఒక్కొక్క చెట్టున సాలు మొత్తమున బుట్టు గెలలన్నిటి యందును జేరి పరిస్థితులనుబట్టి యేబది మొదలు నూటయేబది వరకు నుండ వచ్చును. అరుదుగ 400 - 500 వరకు యుండుటయు గలదు.

కాయ పెద్దది. గుండ్రదేరిగాని యించుక కోలదేరి



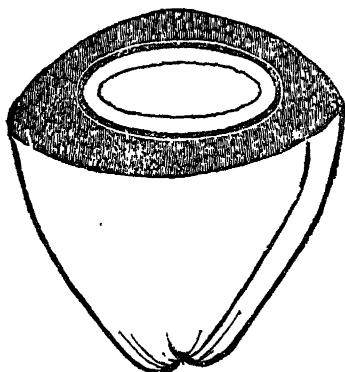
23 వ పటము—కొబ్బెర కాయల ఆకార పరిమాణ భేదములు $\frac{1}{30}$ సైజు.
పై వరుస: కోల కాయలు క్రింది వరుస: గుండ్రకాయలు



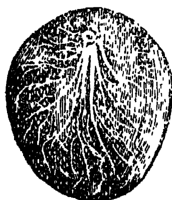
24 వ పటము నిడివి కొబ్బెరకాయ ($\frac{1}{16}$ సైజు)

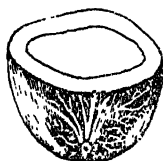
దీర్ఘ గోళా కారమునగాని దీర్ఘ చతురస్రా కారమునగానియుండును. బాగుగ నెదిగినవి 4 - 8 అంగుళములవరకు మధ్య కొలతయు 6 - 12 అంగుళముల వరకు నెత్తును కలిగియుండు రకములు గలవు. కాయలరుదుగ 10 అంగుళముల మధ్య కొలతయు 16 అంగుళముల యెత్తును నుండుటయు గలదు. కాయల పైని సామాన్యముగ పసరురంగుగ నుండును. కొన్ని రకములలో నెరుపుగను కొన్నిటిలో

పసిమిగను నుండుటగలదు. ఇందును లేత ముదురు భేదములును మిశ్రమ వర్ణములును గలవియు గూడగలవు. కాయలు పండి యెండుసరికి పాంశు వర్ణము వచ్చును.









25 పటము - కొబ్బెరకాయ యందలి భాగములు
(A. కాయయొక్క అడ్డకోత. B. ఒలచినకాయ. C. లోనికురిడీ D. కొబ్బెరచిప్ప)

కొబ్బెరకాయ లోపెంకుకాయ· పీచుతో గూడిన పై భాగము అనగా డొక్క-యు. లోని పెంకును ఫలకవచము నందలి భాగములు. అందలి విత్తునకు సంబంధించిన యంకు రచ్ఛదనమే. లోని కొబ్బెర ఇది సామాన్యముగ ⅜ - ⅝ అంద శముగ నుండును. పిండము ముచిక వైపున నీయంకురచ్ఛద నము సంటియుండును. పై డొక్క-ను తీసివేసిన కాయ సామాన్యముగ 2½ - 6 అంగుళముల మధ్యకొల్తయు నంతే యెత్తును కలిగి యుండును. పైడొక్క- ¾ - 1 అం· వరకు దళము గలిగి యుండ వచ్చును.

ఒలచిన కొబ్బెరకాయ యందు ముచిక వైపున నుండు మూడు రంధ్రములలో నించుక పెద్దదిగ నుండి సులభముగ పొడువ వీలగు దానిలో నుండి మొలకెత్తు నపుడు అంకురము పైకి వచ్చును.

కొబ్బెరగెల లందలి రెల్లలందు ఒక్కొ-క దానిపైసామా న్యముగ ఒక్కొ-క్క- యాడు పూవేయుండునని పైని తెలుప బడెను· హెచ్చుగనున్నను తరుచుగ నందొకటిమాత్రమే గర్భ వతియై పిందె కట్టును. కొన్ని రెల్లలందలి పూవులు పిందె కట్టకపోవుటయు గలదు. మొత్తముమీద కొబ్బెర చెట్టుపై సంవత్సరము మొత్తముపై బుట్టుపూవులలో స్వల్పభాగము (నూటికి 15 - 30 వంతులు) మాత్రమే సామాన్యముగ గర్భవతులై పిందెకట్టును. ఆడు పూవులు మిగుల హెచ్చుగ బయలుదేరు చెట్లలోను, గెలలలోను ఈ ప్రమాణము

చాలతక్కువగను, అవి తక్కువగ నుండుచెట్ల విషయమునను, గెలల యందును నీ ప్రమాణము హెచ్చుగను నుండును. ఒకానొక తణిఖిలో నీ ప్రమాణము 25 - 40 వరకునుండెను. ఈ భేదము కొంతవరకు రకమును బట్టికూడ నుండును. కట్టిన పిందెలలో నైనను ముందు వివరింపబోవు కారణము లచే కొన్ని రాలి పోవును.

సామాన్యముగ గెల 1 కి 10—20 కాయలు నిలచును. కొన్ని గెలలందొకటియు నిలువక పోవచ్చును. కొన్ని చిన్న కాయల రకములయందు 100 - 150 కాయలకు పైగా నిలచుటయు గలదు. ఒక్కొక్కచెట్టు నందలి గెలలన్నిటి నుండియు నొక సంవత్సరము లోపల 20 మొదలు 100 కాయల వరకు నిలచి ముదుర వచ్చును. బాగుగ గాయుచెట్లు ఒక్కొక దానినుండి 300 - 400 వరకు దిగుబడి యగుటయు గలదు.



(26 వ పటము - కొబ్బెరగెల ౘ సైజు)

పూవు గర్భవతి యైన వెనుక నందలి యండాశయము (పూపిందె) క్రమముగ నెదుగును సుమారు 4 - 5 నెలల వరకు ఫలకవచము అనగా పై డొక్కయు లోని పెంకును పెరుగు చుండును. ఇంతవరకును నిది

పిందెయేయని పించు కొనును. 6 వ నెల మొదలు 8 వ నెల వరకు లోనికొబ్బెర యేర్పడు చుండును. పైడొక్కయు, పెంకును గూడ ఇంకను పెరుగుచునే యుండును. అప్పటి నుండి కొబ్బెర ముదర నారంభించును. సుమారు తొమ్మిది నెలలునిండువరకును లోనియవకాశము నీటితోనిండి యుండును. పిందెదశ దాటినది మొదలు యిప్పటి వరకు కాయ బొండము లేక నీళ్ళబొండము అనిపించు కొనును. పిమ్మట నీరు కొంత వరకు హరించి ఆడించిన కదలనారంభించును. తొమ్మిది నెలలు నిండినప్పటినుండి కొబ్బెర యందలి చమురు చురుకుగ హెచ్చ నారభించును. పది నెలలు దాటు వరకు కాయలో నీరు యింకను సగమునకు పైగానుండును. ఇంతవరకు కాయ నీరుకాయ లేక ముప్పేటకాయ యనిపించు కొనును. 11 - 12 నెలలు ముదిరి నీరుస్వల్పముగనున్న కాయలు కురిడీకాయ లనబడును. అప్పటికి కాయపై డొక్కకు తెలుపు లేక పసిమిరంగు గాని యెరుపుతోగూడిన గోధుమరంగుగాని వచ్చును. ఇట్టిస్థితిలో కాయలను దింపి గాలి పారునట్లు నిల్వ యుంచుచో సుమారు 3 నెలలలో నందలి నీరు హరించును. హరించినను లోని కురిడీ ఇట్లు నీరుపెంకు నంటియే యుండును. 12 - 13 నెలలు దాటినవెనుక కాయలు రాల నారంభించును* కాయలు చెట్టున నుండగనే అందలి నీరు పూర్తిగ హరించినను గూడ నందలి కురిడి కదలకనే

*మిగుల వరుదుగ నొక్కొక్క కాయరాలిపోక గెలపై నుండగనే మొలచుటయు గలదు.

యుండును. ఇట్లు చెట్టున నుండగనే నీరు హుంచిన కాయలను గాని దింపిన వెనుక నీరు హరించిన కాయలను గాని మరి మరికొన్ని నెలలు నిల్వ యుంచినచో నందలి కురిడీలు పెంకు నుండి విడివడి కదలుట కారంభించును.

కొబ్బెరపిండె పుట్టినది మొదలు కాయ పండబారువరకు అనగా సుమారు 8 నెలల వయసువరకు దానితూనిక పెరుగు చుండును. ఒక తణిఖీలో నొక చెట్టు కాయల తూనిక పిండె దశలో ½ పౌన్సునుండి క్రమముగా 8 నెలలకు సుమారు 2 వ నెలకు (6. 4 పౌనులకు) పైగా పెరిగెను. అటు పిమ్మట డొక్క యందలి నీరును కాయలోని నీరును క్రమముగ తగ్గుటచే మొత్తపు తూనిక 12 నెలలగు సరికి 3. 30 పౌను లకు తగ్గెను.

కొబ్బెర కాయలో కొబ్బెర క్కప్పుడు లోన నీరుగాని కొబ్బెర గాని లేని దయ్యపు కాయలగుట గలదు. సామాన్యముగ కాపు ప్రారంభించిన కొన్ని సంవత్సరముల వరకు నిట్టి కాయలు తరుచుపుట్టుచుండును. గెలలు పుట్టిన వెనుక గలుగు వరపు కూడ నిందుకు కారణము కావచ్చును. మిగుల నరుదుగ కాయ యంతయు పీచుగనే యుండి లోన పెంకుగాని అవ కాశముగాని లేకుండుటయు గలదు.

రకములు వాని వర్గీకరణము

కొబ్బెర చెట్లలో పూవులు తరుచు పరసంపర్క మునకు లోనగు చుండుటచేత రకములందు నిలుకడ లేక

మొకేరకపు కాయల నుండి యే వేర్వేరు రకములు పుట్టిన చెట్లందే కానబడు చుండును. అయినను కాయల యాకార, పరిమాణ, వర్ణ భేదములను బట్టియు, చెట్లయొక్క కొన్ని లక్షణములనుబట్టియు ఆయారకములు వర్గీకరింప బడుచున్నవి.

తొలుత కొబ్బెరరకములను చెట్లెదుగు యెత్తు నందలి భేదములను బట్టి పెద్ద లేక పొడవు చెట్ల రకములనియు పొట్టి చెట్ల రకములనియు రెండు తరగతులుగ విభజింప వచ్చును.

1 పెద్దలేక పొడవు చెట్ల రకములు:- ఇవి చాల భాగము Cocos nucifera var. typica అను నుపజాతిలోనివిగ నెంచ బడుచున్నవి. ఇందలి చెట్ల ప్రకాండము లిదివరలో సూచింప బడినట్లు పొట్టి చెట్ల రకములలోకంటె నెత్తుగను, లావుగను నెదుగును ఆకులను మట్టలను వానిలోకంటె పెద్దవిగ నెదుగును. కాని చెట్ల పెరుగుద వానిలోకంటె నెమ్మది. ఇందలి రకములను మఱల కాయల పరిమాణమును బట్టి పెద్ద కాయల రకములు, మధ్యమ రకములు, చిన్నకాయల రకములు, మిగుల చిన్న కాయల రకములు అని నాలుగు తరగతులుగ విభజింపబడ వచ్చును.

1. పెద్ద కాయల రకములు:- పుష్టిగ నెదిగి విత్తనపు పారునకు వచ్చిన యీ తరగతి బొండములు 300 - 400 ఘ. అం. పరిమాణము గలిగి 4 - 5 పౌనులు తూగును. ఈరకముల చెట్లీ దేశమున నరుదుగ మాత్రము పెంచబడు చున్నవి. ఇవి సామాన్యముగ సింహాళపు కొబ్బెర యనియు నికోబార్

కొబ్బెరయనియు వ్యవహరింపబడు చుండును. పడమటి తీరమున ముఖ్యముగ దక్షిణ మలబారునందు గానగు 'కప్పడన్' అనబడు రకమును నీతరగతి లోనిదే. సామాన్యముగ పెద్ద కాయల రకముల కాపు తక్కువగ నుండును. ఇటీవల పడమటి తీరపు కొబ్బెర పరిశోధనా స్థానములందు పరీక్షింప బడిన పెద్ద కాయల రకములలో నీ క్రిందివి ముఖ్యములు.

(a) శాన్ రామోన్ (San Ramon):- ఇది పెద్ద కాయల రకములలో బాగుగ గాయు ఫిలిప్పైన్ దీవులరకము. బొండము మిగుల పెద్దది. లోనికాయయు పెద్దదిగ నుండును. కొబ్బెర దళముగను శ్రేష్ఠముగను నుండును. కాని యీ ప్రాంతములందు కాపెట్లుండునో యింకను పరీక్షింప వలసియున్నది. పెద్ద కాయల రకములందెచటగాని విరివిగ సాగు నందున్నదిది యొకటియే యని చెప్ప వచ్చును. ఈ రకపు తోటలు ఫిలిప్పైన్ దీవులందేగాక కొంతవరకు సింహళము నందును మలయాద్వీప కల్పమునందును గూడ గలవు.

(b) కప్పడన్ (Kappadan) :—ఇంది బొండము మిగుల పెద్దది. ఇంచుక కోలదేరి లావుగ నుండును. లోని కాయయు పెద్దదిగ నుండును. కాని చమురు తక్కువ (ఒక తణిఖీలో 61.7% మాత్రమే యుండెను.) చెట్ల కాపును తక్కువ.

(c) అండమాన్ పెద్ద కొబ్బెర:—ఇందును బొండము చాల పెద్దది. గుండ్రదేరి పసరు రంగు గలిగియుండును.

కాని లోని కాయ అందులకు తగినంత పెద్దదిగ నుండదు. కొబ్బెర దళముగ నుండును. చమురు తక్కువ. చెట్ల కాపును మిగుల తక్కువ.

2. మధ్యమ తరగతి రకములు:— ఈ ప్రాంతపు తోట లందలి యీ తరగతి రకముల కాయలు 200 – 300 ఘ. అం. పరిమాణము గలిగి 3 – 4 పౌ. తూగును. గుండ్రని రకములును కోలరకములును గూడ గలవు. నిడివి రకములు గూడ కొన్ని గలవు. పసరు రంగు రకములును యెరువు (నారింజవర్ణముతో గూడిన గోధుమ వన్నె) రకములును గూడ గలవు. అరుదుగ నారింజ లేక పసిమివర్ణమున నుండు నవియు గాననగును. ఆయా రకములందు బొండములోని కాయ పరిమాణమునను, కొబ్బెర దళమునను, మృదుత్వ కాఠిన్యతలందును, చమురు పరిమాణమునందును చాల భేదములు గాన నగును.

లేకరి తన కొండెవరం తోటలో నీ తరగతి రకము లలో శ్రేష్ఠమగు రెంటి నెంచియుండెను. ఇందొకటి No. 7) పసిమి రంగుగల కోల కాయ (బొండము) లను కాయునది. లోనికాయ గుండ్రన. కొబ్బెర డళముగ నుండును. అందు చమురును హెచ్చుగ నుండును. చెట్టు బాగుగ కాయును. రెండవ (No. 2) రకపు బొండము పై రకపు బొండముకంటె నిడివిగ నుండును. లోని కాయయు కోలదేరి యుండును. కొబ్బెర దళముగను, చమురు గలిగియు యుండును. చెట్టు బాగుగ గాయును.

పడమటి తీరమున పరీక్షింప బడిన రకములలో నే క్రింది వానివి పేర్కొనదగును.

(a) అండమాన్ సామాన్య రకము:— ఇందు బొండము అండమాన్ పెద్ద కొబ్బెర బొండము కంటె కొంత చిన్నదిగ నున్నను ఈ తరగతిలోని తక్కిన రకములలో కంటె పెద్దది. లోని కాయయు అందులకు తగినంత యుండును. కొబ్బెర దళసరి తక్కువ. చమురు పరిమితి మధ్యమము (67.1%).

(b) సయాం రకము:—ఇందు బొండము యించుక కోలదేరిగాని గుండ్రనగ గాని పై రకపు బొండము కంటెను నించుక పెద్దదిగ పసరు వర్ణముతో నుండును. లోని కాయయు పెద్దది. కొబ్బెర దళముగ నుండును. ఇందు చమురు పై రకములలో కంటె హెచ్చుగ (74%) ఉండెను.

(c) మలయా రకము:— ఇందు బొండము పై రకములలో కంటె కొంచెము చిన్నది. కాని లోనికాయ పై రెంటిలో కంటెను పెద్దది. గుండ్రదేరి పసరు వర్ణముతో నుండును. కొబ్బెర దళముగ నుండును. చమురు పరిమితి మధ్యమము (69%). చెట్లు యెత్తుగను ప్రకాండము లావుగను నెదుగును. కాని కాపు తక్కువ.

(d) న్యూగినీ రకము:—ఇందు బొండము పై రకములో కంటె పెద్దది. గుండ్రదేరి గాని కోలదేరిగాని పసరు లేక మెరుపు (నారింజ వర్ణములో గూడిన గోధుమ రంగు)గ

గాని యుండును. లోని కాయ చిన్నది. కొబ్బెర దళముగ నుండును. చమురు పరిమితి మధ్యమము (65.6%). చెట్లు పైరకములో వలెనే యెత్తుగ నెదిగి ప్రకాండము లావుగ నుండును. కాపు మధ్యమము.



27 వ పటము

పై వరుస:— 1. సింహాళపు పెద్ద కొబ్బెర (పసరు రంగు) 2. మధ్యమ సైజు కొబ్బెర - కోలరకము (ఎరుపు రంగు) 3. చిన్న కోలరకము (పసరు రంగు)

క్రింది వరుస:— 1. గుండ్రని పసిమి రకము 2. గుండ్రని యెరుపు రకము 3. గుండ్రని పసరు రకము.

3. చిన్న కాయల రకములు:—ఇవియే తెలుగు జిల్లాలలోను, ఇతర చోట్లను హెచ్చుగ సాగునందున్నవి. వీని బొండములు సామాన్యముగ 100 - 200 ఘ. అం. పరి

మాణము గలిగి 2 – 3 పౌనులు మాత్రము తూగును. ఇందును బొండములు గుండ్రగ నుండు రకములును కోల దేరి యుండునవియు గూడ గలవు. కాయల రంగున పసరు, మెరుపు (నారింజ వర్ణములతో గూడిన గోధుమవన్నె) నారింజ పసిమి భేదములు గాననగును. లోని కాయ పరిమాణము నందును, కొబ్బెర దళమునందును, దాని మృదుత్వ కాఠిన్యత లందును చమురు దిగుబడి యందును గూడ భేదము లుండ వచ్చును. పసరు, మెరుపు రంగులు గల్గి గుండ్రదేరి యుండు రకములు సామాన్యముగ కాపునందును, కొబ్బెర దిగుబడి యందును శ్రేష్ఠముగ నెంచబడు చున్నవి.

లేకరి తోటలో నీతరగతికి జెందిన మూడు మెంపుడు రకములుగలవు. అందొక (No. 6) దాని బొండము యించుక కోలదేరి మెరుపు (నారింజ వర్ణములో గూడిన గోధుమ) రంగు గలిగి యుండును. కాయ చిన్నదైనను డొక్క-మిగుల పలుచన యగుటచే లోనికాయ మధ్యమ పరిమాణము గలిగి అందుకు తగినంత దళమైన కొబ్బెరతో గూడి యుండును. లేతకాయ నీటిని త్రాగుటకును ముప్పేట కాయ కొబ్బెరను దీసి తినుటకును ముదురు కొబ్బెర చమురు దీయుటకును అనుకూలముగ నుండును. కాపు చాల బాగుగ గాయును. మరియొక (No. 5) రకమున బొండము లేబసరురంగు గలిగి గుండ్రదేరి యుండును. డొక్క- దళసరి మధ్యమము. కొబ్బెర ముదిరినను పీచు లేక మృదువుగను తీయగను నుండును. కావున నటే తినుటకు గాని, కూరలలోను,

రసోక్కా మొదలగు నితర తిను బండారము లందును జేర్చు కొనుటకుగాని అనుకూలము. మరియొక (నెం. 1) రకపు బొండము గుంగ్రదేరి యెరుపు (నారింజ వర్ణముతో గూడిన గోధుమ) రంగు గలిగి యుండును. బొండము చిన్న దైనను లోనికాయ పెద్దదిగ నుండును. కొబ్బెర దళమును తీపియు మధ్యమములు. చెట్లు బాగుగ గాయును.

పడమటి తీరపు కొబ్బెర పరిశోధనా స్థానము లందు పరీక్షింప బడిన యీతరగతి రకములలో నీ క్రిందివి ముఖ్యములు.

(a) లక్షదీవి సామాన్య రకము:- ఇందు బొండము సామాన్యపు చిన్న కొబ్బెర రకములను బోలి యుండును. కాండము లావు మధ్యమము. చెట్లు బాగుగ గాయును. కొబ్బెర హెచ్చు దళముగ నుండి చమురు దిగుబడియు హెచ్చుగ (72%) నుండును.

(b) కొచ్చిన్ చీనా రకము:- బొండమును లోని కాయయు పైరకములో కంటె నించుక పెద్దవి. కాని లోని కొబ్బెర దళము తక్కువ. చమురు దిగుబడి మధ్యమము. (66. 2%)

4. మిగుల చిన్న కాయల రకములు:- ఇందు బొండములు 100 ఘ. అంగుళములలోపు పరిమాణము గలిగి మిగుల చిన్నవిగ నుండును. ఆంధ్ర దేశమున కొన్ని ప్రాంతములందు వెర్రి కొబ్బెర యను పేరుగల రకమీ తరగతిలో

నిదే. ఈ చెట్టు గెలలోనొక్కొకటి 100 - 150 కాయల వరకు గలిగి యుండును. లక్షణదీవి చిన్న కొబ్బరి లేక ఫూసిల్లా (Pusilla) అను రకముకూడ నీ తరగతి లోనిదే. దీని కాయలు సుమారు 60 ఘ. అం. పరిమాణము మాత్రము గలిగి యుండును. లోనికాయ ఇంచు సుమారు నాల్గవ వంతుండును. కొబ్బెరలో చమురు హెచ్చు. పశ్చిమటి తీరపు తణిఖీలో తక్కిన రకములన్నిటిలో కంటెను నిందు హెచ్చుగ (75. 3%) ఉండెను.

ఈ తరగతి లోని యొక రకపు కాయపై తొక్క మిగుల పలుచగను గోటితో నొలచి వేయుటకు వీలగు నంత మృదువుగను నుండుటచే దీనికి గోరు కొబ్బెర యనిపేరు గలిగెను.

పెద్ద చెట్ల రకముల కాయలందలి పైని తెలుప బడిన ముఖ్య లక్షణ భేదములే గాక, చెట్ల పెరకువయు గెలలు వేయనారంభించుటకు తీసికొను కాలమును కాపు పరిమితియు గూడ కొంతవరకు పరిస్థితులపై నాధారపడి యున్నను, కొంతవరకు రకము ననుసంచరించి కూడ నుండును. కొన్ని రకముల చెట్ల మట్టలంతగా దిగ వ్రాలి పోయిగాని, నిక్కబొడుచుకొని గాని యుండక నందమగు వంపు గలిగియుండుటచే వాని తలలు గుమ్మటమునలె నంద ముగ నుండును. గెల పెద్దదిగ నున్నను దాని బరువుచే నీ మట్ట వ్రేలాడదు. కొన్ని రకములలో మట్ట లీ బరువును మోయజాలక గాని, తమంతట తామే గాని వ్రేలాడు

చుండును. కొన్ని రకముల చెట్ల యాకులు కురుచగనుండి అంతగా వ్రాలక నిక్కబొడుచుకొని యుండుటచే తల యర్ధ గోళాకృతిదేలి యుండును. ఇట్టి యాకుల పంగలలో గెలలకు తగినంత చోటుండదు. ఇట్టి చెట్ల కాపును తక్కువ. కాని యిట్టి భేదములుకూడ కొంతవరకు పరిస్థితులనుబట్టి గలుగు చుండుటచే నివి ఆయా రకముల ప్రత్యేక లక్షణములే యై యుండినను, కొబ్బెర పూవులు చాలవరకు పర సంప ర్కమువలన గర్భవతులగుటచే నా లక్షణములు సంతాన మున నిలుకడగా నుండవు.

అయినను, క్రొత్తగా తోటలు వేయువారు సాధ్య మైనంత వరకు పై మంచి లక్షణములు గల రకముల విత్తనమునే సంపాదించి నాటి పెంచుట వలన మొత్తము మీద తోటలో హెచ్చు చెట్లు మంచి లక్షణములను గలిగి యుండకపోవు. పడమటి తీరమునగల గవర్నమెంటు కొబ్బెర పరిశోధనా స్థానములందు యెంపుడు రకములను నాటి పెంచిన తోటలలోని మంచి లక్షణములుగల చెట్ల నుండి తీసిన విత్తనపు కాయలు కర్షకులకు కొంత వరకు విక్రయింప బడుచున్నవి. లభించినంత వరకు వీని నీప్రాంతములందు గూడ నాటి పరీక్షింప దగును.

II పొట్టి కొబ్బెరచెట్లరకములు:- ఇవి (Cocos nucifera Var. nana) అను నుపజాతికి జెందినవి. ఈ చెట్లు 10 - 15అ. యెత్తునకు మించక సన్నని ప్రకాండము గలిగి నాజూకుగా నుండును. చెట్లు సామాన్యముగ 35 - 40 సంవత్సరముల

కంటె హెచ్చు కాలము జీవింపవు. బలమైన నేలయందు మాత్రమే ఏపుగ నెదిగి బాగుగ గాయును*. నాటిన 3 - 4 సంవత్సరములలోనే బూయ నారంభించుటయే వీని యందలి విశేషము. బొంషము చిన్నది 100 ఘ. అం. లోపు పరిమాణము గలిగి యుండును. కాని లోనికాయ పెద్దదిగ నుండి నీరు హెచ్చుగ నుండుటచే నీళ్లకొంకి చెట్లొకటి రెండు తోటలందును, దొడ్లలోను నాటిపెంచబడు చుండును. కొబ్బెర పలుచగను, గట్టిగను నుండుట చేతను అందు చమురు తక్కువగ నుండుట చేతను నివి ప్రత్యేకపు తోటలుగ పెంచబడుటరుదు. ఈ చెట్లు నాజూకుగ నుండు టచే వీనిని తెగుళ్లును చీడలును హెచ్చుగ బాధించు చుండును. ఈ తరగతిలో పసపు, మెరుపు, నారింజ, గోధుమ, పసిమి రంగుల కాయలు గల రకములు గలవు. చెట్లు కురుచగను, కాయలరంగు ఆకర్షణంతముగను నుండుటచే నీ చెట్లుద్యానములందును, యిండ్ల పెరళ్లలోను రామణీయత కొరకు గూడ బెంచబడు చుండును.

ఈ తరగతి రకములందు తెలుగు జిల్లాలలో తరుచుగ గానవచ్చునది చెన్నంగి. ఇది యాకుపచ్చని మట్టలును కాయ లును గలది. కాయ మధ్యమ పరిమాణము గలిగి యుండుక

*పడమటితీర పరిస్థితులలో నీ కురుచరకములందు పిందెకట్టు ఆడు పూవుల ప్రమాణము పొడవరి రకములలో కంటె హెచ్చుగ నుండెను. పొడవరి రకములలోను నీ ప్రమాణము 15 - 30% వరకు నుండ నీ పొట్టిరకములలో, నిది 24 - 50% వరకుండెను.


೭೫ వ పటము
చెన్నంగి కొబ్బెర కాయ
($\frac{1}{10}$ సైజు)

కోలగ నుండును. పెంకును కొబ్బెరయు కూడ పలుచగ నుండును. ముచిక వైపున కొంచెము సన్నగిలి రెండవ వైపున లావుగ నుండును పైడిప్ప పలుచగను లోని కాయ పెద్దదిగను నుండును. పెంకును కొబ్బెరయు కూడ పలుచగ నుండును. అందుచే లోని యవకాశము పెద్దదిగ నుండును. నీరు మిగుల హెచ్చుగను తీయగను నుండును. సామాన్యముగ దాహశాంతికై లేతకాయలనే తీసి యుపయోగింతురు. కొబ్బెరలో తీపి తక్కువ. పలుచగ నుండును. ముదిరినను చమురు తక్కువ.

పొట్టి కొబ్బెర రకములలో నీ ప్రాంతములం దచ్చటచట గానవగు మరి రెండు రకములు గలవు. ఇందు మట్టలును, కాయలును మెరుపు, లేక మెరుపుతో గూడిన పసిమి వర్ణమున నుండు సింహళదేశపు రాజ కొబ్బెర (King Cocoanut) యొకటి. పసిమిరంగు మట్టలును కాయలును గల బ్రాహ్మణ కొబ్బెర మరియొకటి. ఈ రెండు రకములును నీటికి ప్రసిద్ధి. చెన్నంగివలె ఆకుపచ్చని మట్టలు కాయలు గలిగి ముచికవైపున నంతకంటె పుష్టిగ నుండు కాయలుగల రక మొకటికూడ కలదు. దీని కాయలు

క్రిందివైపున సన్నగిలి యుండును. లోని కాయ చెన్నంగి కాయంత పెద్దది గాదు. కొబ్బెర సామాన్య రకములలో వలె కొంతదళముగ నుండును. ఇవికాక పొట్టినికోబారు, పొట్టి లక్షదీవి, పొట్టి అండమాన్, పొట్టి మలయా మొదలగు పేళ్లతో బరగు మరికొన్ని పొట్టి కొబ్బెర రకములు గూడ గలవు.

పడమటి తీరమున పరీక్షింపబడిన మాల్దివి రకము కొంచె మించు మించు చెన్నంగి కొబ్బెరనే పోలియుండును. దీని బొండము సుమారు 60 – 70 ఘ. అం. పరిమాణము మాత్రమే గలిగియుండును. కాని లోనికాయ పెద్దది. సుమారు 25 – 30 ఘ. అం. పరిమాణము గలిగియుండును. కొబ్బెర దిగుబడియు అందలి చమురును తక్కువ (66 2%.).

పొట్టి కొబ్బెర చెట్లకును, పెద్ద కొబ్బెర చెట్లకును మధ్యస్థ లక్షణములుగల రకములుగూడ కొన్ని గలవు.

తూర్పుగోదావరి జిల్లాలో నీళ్ల బొండములకు ప్రసిద్ధి చెందిన గంగాబొండము లేక గంగాఫలమను రకము శాస్త్రజ్ఞులచే నీ మధ్యస్థ తరగతిలో జేర్చబడుచున్నది. కాని కొందరు యిదియు డెల్టా పరిస్థితులలో పుష్టిగ నెదిగి పెద్ద కాయలను కాయు పొట్టి కొబ్బెర రకమే యని భావించు చున్నారు.

ఈ తరగతిలో జేరిన నైయూర్ గేడింగ్ (Nyiur gading) అనబడు మలయా దేశపు మేలురక మొకటి కలదు.

ఇది మిగుల హెచ్చుగ (చెట్టు 1కి 120 కాయల చొప్పున) యేటేటను గాయుటచేతను, కొబ్బెర కొంత దళముగ నుండి దిగుబడి కొంత యను కూలముగ నుండుటచేతను చమురు గల దగుటచేతను ఆ దేశమునను మరికొన్ని చోట్లను విరివి యగు తోటలుగ బెంచబడుచున్నది. ఊ రకపు పూవులు సామాన్యముగా పర సంపర్కమునకు* లోను కాకపోవు టచే నీ చెట్టు విత్తనపు కాయలను దెప్పించి నాటుచో బయలుదేరు చెట్లు నూటికి 70 – 80 వరకు తల్లి చెట్లను బోలి యుండునని చెప్పుదురు. ఈ రకము నీ ప్రాంతములందు గూడ నాటి పరీక్షింప నగును.

ఇటీవల పడమటి తీరపు కొబ్బెర పరిశోధనా స్థానములందు పొట్టి కొబ్బెర రకములకును, పెద్ద కొబ్బెర రకములకును కృతక విధానమున సంకరము గలిగింపబడి యందు వలన జనించిన మేలగు మధ్యస్థ లక్షణములు గల క్రొత్తరకముల విత్తనపు కాయలు కూడ విక్రయింప బడుచున్నవి.

పైని వివరింప బడిన పొడవు, పొట్టి కొబ్బెర రకములును వాని సంకరములు లేక మధ్యస్థ లక్షణములు గల రకములునుగాక కొన్ని చోట్ల నరుదుగ కాయపై డొక్కపై పొరకు క్రింది భాగము పీచులేక మృదువుగను తీయగను

* సామాన్యముగ పొట్టి కొబ్బెర రకము లన్నిటి పూవు లందును పెద్దకొబ్బెర రకముల పూవులందు కంటె పర సంపర్కము చాల తక్కువ యని కనిపెట్టబడెను.

నుండు టాబన్ (Tabon) అనబడు తీయని బెరడుగల కొబ్బెర (Sweet husked coconut) రక మొకటి కూడ గలదు.

కాయలలోని యవకాశము పెరుగునంటి ద్రవ్యముతో నిండియుండు కాయలను గాయు చెట్లుచటచట బయలుదేరుట గలదు. తెలుగునాడున నిట్టి చెట్లను నేతి కొబ్బెర చెట్లందురు. మలబారున వీనివే తైరు తేంగాయ్ (పెరుగు కొబ్బెర) చెట్లందురు. ఇట్టి కాయలను నాటిన మొల కెత్తవు. కాని యిట్టి చెట్లపై నొకొక్కకపుడు బయలు దేరు సామాన్యపు కాయలను ముదురనిచ్చి నాటుచో మొక్కలు పుట్టును. ఇట్టి మొక్కలలో కొన్ని మరల పెరుగు కొబ్బెర మొక్కలు బయలుదేర వచ్చును.

మలబారునందే కొన్ని చోట్ల రెల్లలులేని గెలలు వేయు చెట్లుగూడ గలవట. ఇందు కాయ లన్నియు తాటి గెలలోవలె నొకే కాడపై నమరియుండును. కావున దీనికి పనమరం తేంగాయ్ (తాటి కొబ్బెర) అను పేరు వచ్చెను. ఇట్టి చెట్ల గెలయందు మగపూవులు స్వల్పముగను, ఆడు పూవులు హెచ్చుగను బయలుదేరును. ఈ రకమును (Cocos nucifera Var. spicata) యనబడు నొక ప్రత్యేక ఉపజాతి లోనిదిగ నెంచబడు చున్నది.

పడమటి తీరము నందలి కాసర్ గోడులోను మల బారులో కొన్నిచోట్లను పోతు తాడిచెట్టు గెలలందు వలె మగ పూవులు మాత్రమేపుట్టు చెట్లు గలవట. వీనిని పోతు కొబ్బెర చెట్లన వచ్చును.

పెక్కు తలలు గలిగి యుండుట, ప్రకాండము మొదటినుండి పిలకలు బయలు దేరుట, ఒక్కొక కాయ నుండి 2 — 3 మొక్కలు బయలు దేరుట మొదలగు నితర వికృతులను గురించి యిదివరలో నచటచట సందర్భాను సారముగ దెలుప బడెను.

కొబ్బెర (Cocos nucifera) జాతిలో జేరు పైని వివరింప బడిన వివిధ ఉపజాతులును రకములునుగాక, యీగణ మునందే చేరు మరికొన్ని జాతులు గూడ కలవు. కొందరు బైరాగులు బిచ్చమెత్తుట కుపయోగించు పెద్ద చిప్పలు ఇట్టి జాతుల నొకదాని కాయలనుండి తీసినవి ఇదిగాక రమ్యతకొరకు ఉద్యానములలో బెంచబడుచుండు నితర జాతులును గొన్ని కలవు.

కొబ్బెర తోటల కనుకూలమగు పరిస్థితులు

కొబ్బెరచెట్టు ఉష్ణమండలపు జాతి. నిరక్షిర రేఖకు ఉత్తరమున సుమారు 17 వ అక్షాంశము వరకును, దక్షిణ మున 12 వ అక్షాంశము వరకును నివి బాగుగ పెరిగి కాయును. కాని కొన్ని దేశములలో ఉత్తరమున 27 అక్షాంశముల వర కును దక్షిణమున 25 అక్షాంశములవరకును గూడ నీ తోటలు గలవు. కాని ఉత్తరమున గాని, దక్షిణమున గాని సుమారు 23 అక్షాంశములకు వెలుపల వీని కాపు చాల తక్కువ. నెల వారీ సగటు అధికతమోష్ణత 100° ఫ. లకు హెచ్చుగ నుండకుండుటయు సగటు అల్పతమోష్ణత 70° ఫ. లకు తగ్గ

యుండకుండుటయు వీని కనుకూలము. కాని యీ పరిమితులు 50 కి తగ్గియుండు చోట్లను 105 కు హెచ్చియుండు చోట్లను గూడ నీ చెట్లు కొంతవరకు పెరుగుచున్నవి. దక్షిణ హిందూ స్థానమున 1000 అడుగులకు లోపుగనున్న ప్రదేశములు కొబ్బెర తోటల కనుకూలములు. కాని 2000 — 3000 వర కున్నతముగల కోయంబత్తూరు బెంగుళూరు పరిస్థితులందు కూడ నీ చెట్లు నాటబడి కాయుచున్నవి. 4500 అడుగుల యున్నతము గల చోట్లలో గూడ నీ చెట్లు పెరిగినను కాయుట లేదు. ఈ తోటలకు 50 — 70 అంగుళముల వర్షము సర్ది కురియుట — ముఖ్యముగ వేసవిలో గూడ నపుడపుడు కారు వర్షములు కురియుట—యనుకూలము. ఈ తోటలు మెండుగ గల పడమటి తీరమునను మలయా లోను సాలుకు 150 అంగుళముల వరకు కురియు ప్రదేశ ములు గలవు. సముద్రమునకు మిగుల దూరముగ నుండు టచే వాయువు హెచ్చు పొడిగ నుండు ప్రదేశములందు కంటె, సముద్ర ప్రాంతములందు వలె వాయువు తగినంత ఆర్ద్రముగ నుండు ప్రదేశములం దీచెట్లు బాగుగ నెదిగి కాయును. నెలవారీ సగటు ఆర్ద్రత 70° పైగా నుండు ప్రదేశ ములు వీని కనుకూలములు. తోటలు బాగుగ పెరుగు పడ మటితీరమున నిది ఆ యా నెలలలో 77—92° లకు మధ్య నుండును. సముద్రము మీాదినుండి వీచు ఉప్పుగాలి యీా చెట్లకు మేలుచేయునందురు. కాని సముద్రపు టొడ్డుననేయుండు చెట్లమట్ట లెల్లప్పుడును గాలిచే హెచ్చుగ వీచు కదలుచుండుట

వలన వానికా గాలి నష్టమునే కలిగించు చుండును. మరియు తుపాను పట్టినపుడెల్ల సముద్రమునకు కొంత దూరమువరకు గల ప్రదేశములందు వీచు ప్రచండ వాయువువలన గూడ నిట్టి నష్టము గలుగుచుండుటయే గాక ఒక్కొక్కప్పుడు చెట్లు వేళ్లతో లేచి పడి లేక ప్రమాను విరిగి పడిపోవుటయు తటస్థించుచుండును. కొబ్బెర చెట్లకు తగినంత సూర్యరశ్మి యావశ్యకము ఇతర చెట్లనీడ — ముఖ్యము వీనికంటె కొబ్బెరచెట్లు కురుచగ నున్నపుడు — ప్రతికూలము.

కొబ్బెర తోటలను వేళ్ళకు తగినంత పదును లభించు అన్ని విధములగు నేలలందును బెంచ వచ్చును. కాని వీనికి బలమైన గరువ కొడి వండలి నేలలు ప్రశస్తము. కావుననే యీతోటలిట్టి నేలలుగల తూర్పు గోదావరి జిల్లాలో తక్కిన తెలుగుజిల్లాలన్నిటిలో కంటె నెక్కువగ గలవు. కొంత జిగురుగ నుండు నేలలందు కూడ నీ తోటలను బెంచవీలయినను, అట్టి ప్రదేశములలో నివి చురుకుగ నెదిగి బాగుగ గాయవు. వలసినంత సత్తువ చేయుచో తగినంత వర్షము గురియు చోట్ల నిసుక కొడి నేలలో గూడ నీ చెట్లు బాగుగ పెరిగి కాయును. కావున దక్షిణ ఇండియాలో వర్షము కొంత హెచ్చుగనుండు ప్రదేశములందు—ముఖ్యముగ పడమటి తీరము నందు— ఇసుక కొడి నేలలందును, యెఱ్ఱయిసుక గరువు లందును, నీ తోటలు హెచ్చుగ బెంచబడు చున్నవి. కాని కేవలము బొండిసుక నేలలలో నీ చెట్ల పెరకువ తక్కువ. ఒక తనిఖిలో మంచి నేలయందు 11 సంవత్సరములలో ప్రకాండము 11 అడుగు లెదుగ బొండిసుకనేల యందివి యదే కాలమున

5½ అడుగులు మాత్రమే ఉండెను. క్రింది చుట్టు కొలత వరుసగా 36, 45 అంగుళములు ఉండెను. మరియు బొండిసుక నేల లందలి చెట్లు అచిరకాలము (25 - 30 సం॥) లోనే పిట్ట తలలు వేయును. పశ్చిమ తీరమున వర్షము హెచ్చుగ గురియు చోట్ల నీ తోటలు కంకర నేలలందును, అట్టి నేలలు గల కొండచరియలందును గూడ విస్తారముగ పెంచబడు చున్నవి. క్రింది నేలలో పసుపుండు పాటినేలలందు గూడ కొబ్బరచెట్లు బాగుగ నెదిగి కాయును. ఈ చెట్లు కొంతవరకు నేలచౌటి కొద్దిగ నున్నను చాల జాతుల కంటె బాగుగ పెరుగ గలవు కాని తెల్ల గిలుగు రాళ్ళతో కుప్పిగ మైన నేల లందీ చెట్లు వృద్ధి నొందవు. కావున ముఖ్య-ను. క్రింది నేల యందు పై మట్టిమునకు సమీపమున అనగా 8 - 10 అడు గుల లోపల రాతి చట్టుగాని, కంకర చట్టుగాని, నూనెరేవడి పొరగాని యుండు నేలలును వీని కనుకూలములు గావు.

వర్షకాలమున నంతర్భూమి జలపు మట్టము అనగా నూతులలో నీరూరు మట్టము 6 అడుగులకంటె పైకి వచ్చుట గాని, నేల దీర్ఘకాలము మిగుల నిసకగ నుండుట గాని యీ తోటల కనుకూలము కాదు వర్షపు నీరు తోటలలో నిలు వక ప్రవహించిపోవుచుండునటుల నేల యింకక వాటము గలిగి యుండవలెను. ఇవక నేలలందు కొబ్బర వేళ్లకు తగినంత ప్రాణవాయువు లభింపకపోవుట చేతనే వాని పెరుగుదలకు భంగము కలుగును. నీరు నేలపైనగాని క్రిందినేలయందు గాని నిలచి మురుగకుండ సంచలనము గలిగియుండుచో వరి వేళ్ల

వలెనే కొబ్బెరవేళ్ళు కూడ కొంతవరకు పనిచేయుచుండగలవు. నేలలోని నీటిమట్టము వేసవిలో చాల (12 – 13 అడుగుల కంటె) లోతునకు దిగిపోవుచుండు నేలలును నీ తోటల కంతగా ననుకూలములు గావు. ఆ కాలమున నిది 6 – 9 అడుగుల లోతున నుండుట మంచిది.

డెల్టా **భూము**లలో పైని సుమారు 6 – 10 అడుగుల లోతువరకు వండలి యుండి క్రింద యిసుక పొర యుండుట మంచిదిగ నెంచబడుచున్నది. గోదావరి లంకలలోగాని, యిరు ప్రక్కలనుండు గట్లకును ప్రవాహమునకును మధ్యనుండు మెరకలందుగాని గలతోటలు తరుచు వరదచే మునిగి నేలకు వండలిచేరుటచే బాగుగ కాయును. 10 – 12 అడుగుల లోతున వండలి మంటిచే కప్పబడి శిథిలమగుచున్న మడ యడవిగలిగి తగినంత మెరక దేరిన నేలపై కొబ్బెర తోటలు మరింత బాగుగ నెదిగి హెచ్చుగ కాయునని చెప్పుదురు.

గోదావరి డెల్టాలో మొదట తగినంత మెరకగ నుండు ఏకఖండ భూములపై మాత్రమే తోటలను వేయుచుండిరి. కాని యిటీవల నట్టి భూము లంతగా లభింపమిచే మాగాణి బాడువలమధ్యనుండు చిన్న చిన్న మెరక ఖండములపై గూడ కొబ్బెర తోటలను పెంచుట యాచార మైనది. స్వతస్సిద్ధముగ గాని, వండలిమంటిని చేర్చి మెరకచేయుటచే కాని ప్రక్కనున్న మాగాణిభూములకంటె నధమము 2 – 3 అడుగుల మెరక నుండు నిట్టి చిన్నఖండములపై బెంచ బడు తోటలే ఏక ఖండపు మెరకభూములందలి తోటలకంటె

బాగుగ కాయునని యనుభవమువలన దేలెను. మాగాణి భూములమధ్య నుండు నిట్టి చిన్న మెరక ఖండము లందలి తోటలకు ప్రక్క వరిమళ్లలో చేరు వంతలిని, కాల్వలలోని వంతలిని కొన్ని సంవత్సరముల కొకసారి తోలి పరచుటకు గూడ వీలుగ నుండును. అయినను నిట్టి చిన్న ఖండములు ప్రక్క మళ్లకంటె మిగుల హెచ్చుగ (3 అడుగులకు మించి) మెరక చేయబడుచో నందలి నేల వేసవిలో శీఘ్రముగ నారి పోయి చెట్ల వేళ్ళకు తగినంత పదును లభింపనిచే కాపు తగ్గును. మరియు నిట్టి చిన్న ఖండముల యంచులందుండు కొన్ని కొబ్బెర చెట్ల వరుసలకు ప్రక్క మళ్లలో నీరుండు కాలమున - ముఖ్యముగ నేల యిసుకకొడి లేక గరుపకొడి నేల యగుచో - యివక తగులును. కావున వరి మళ్ళ మధ్యనుండు తేలిక నేలలు సాధ్యమైనంత పెద్ద ఖండ ములుగ నుండుటయే యందలి తోటలకు మంచిదిగ నెంచ బడుచున్నది. సామాన్యముగ ప్రక్క వరిచేలలో నీరుండుట వలన గలుగు యివకయు, వేసవిలో పదును విరుపును నేల యొక్క స్వభావమును బట్టి యిట్టి ఖండములందలి వెలుపలి 2 - 3 వరుసల వరకు - అనగా 20 - 30 గజముల వరకు-వ్యాపించును. కావున తోట మిగుల చిన్నదగుచో నందు చాల చెట్లే యివక చేతను, విరుపుచేతను నష్టపోవు టచే నట్టి తోటలు లాభకరముగ నుండవు.

కొబ్బెరతోటలను క్రొత్తగ వేయువారు పైన తెలుప బడిన విషయములందు నేలయొక్క యనుకూలతను బాగుగ

పరిశీలింపకుండ వానిని నాటుచో చాల నష్టమునకు లోనగు దురు. ఏలయన చెట్లు కాపుపట్టువరకు నంతగా ననుకూలముగ లేని నేలలందు గూడ బాగుగనే యెదిగి యాశాజనకముగ నున్నను, కాపు పట్టుసరికి ప్రతికూల పరిస్థితుల వలని నష్టము కనబడ నారంభించును. నాటిన వెనుక సుమారు 10 ఏండ్లకు గాని తోటలలోని చెట్లలో చాల భాగము కాయ నారంభింపక పోవుటచే నంతవరకును పడిన శ్రమకును పెట్టిన పెట్టుబడికిని తగినంత ప్రతి ఫలము రాకపోయినపుడు విచారించి లాభము లేదు. కావున సాధ్యమయినంతవరకు అనుకూలమని నిర్ధారణగ తెలిసిన ప్రదేశములందే తోటలను వేయవలెను

నాటుటకు ముందు చేయదగు పనులు

తోట వేయ దలచిన భూమి అదివరలో సాగునందుండి నదిగాక బంజరునేల యగుచో తుప్పలను, చెట్లను నరికి పనికి వచ్చు కర్రను, కంపను విక్రయించి పనికి మాలిన దానిని తగుల బెట్ట వలెను. దుక్కి-వలన పెకలింప బడని మోళ్ళనుకూడ త్రవ్వి తీసివేయ వలసి యుండును. పిమ్మట నేలను బాగుగ దున్ని ఒకటి రెండు సంవత్సరములు నేలకు దగిన సస్యములను సాగుచేయుచు మరల బయలుదేరు తుప్పలను నశింప జేయుచు రావలెను. బంజరు నేలలను ఖర్దుపరచుటను గురించి వ్యవసాయ శాస్త్రపు మొదటి సంపుటపు 13 వ ప్రకరణమున సంగ్రహముగ వ్రాయ బడెను.

నేలను ఖర్దు పరచుటకు ప్రారంభించినపుడే-అనగా చెట్లను తుప్పలను నరికి వేసిన మరుచటి తొలకరిలోనే-తోట వేయ

దలచిన భూమిచుట్టును నేలకనుకూలమగు సజీవావరణ నేదేని యేర్పరచవలెను. సరిహద్దున నిదివరకు పెరుగుచున్న చెట్లేవైన కట్టవలోనికి వచ్చునవిగ నుండుచో వానిని నరికివేయకుండ వదలివేయవలెను. పశువుల యొక్కయు దొంగల యొక్కయు ప్రవేశము నడ్డుకొనుటయేగాక కట్టవలోని చెట్లు తుపాను గాలినుండి గాపాడుటకు గూడ తగియుండవలెను. కావున నింమ కొబ్బెర చెట్లవలె నిడివిగ నెదుగు చెట్లనునాటి పెంచవలెను. ఇందులకు మద్ది, నరమామిడి, సాల, పాచి మొదలగు జాతులనుకూలముగ నుండును. సజీవావరణల నేర్పరుచు విధానము గూడ వ్యవసాయ శాస్త్రపు మొదటి సంపుటపు 13 వ ప్రకరణమునందే తెలుపబడెను. ఖర్దు పరచిన నేలలో నితర సస్యములను సాగుచేయుచుండు తొలి రెండు సంవత్సరములలో నీ సజీవావరణ కొంతవరకు నెదిగి బలపడును అప్పుడు కొబ్బెర మొక్కలను నాటవచ్చును. ఈ లోపల నారుమడిలో మేలు రకముల విత్తనపు కాయలను నాటి కావలసిన మొక్కలను తయారు చేయవీలగును. నాటిన మొక్కల వేళ్లు వేసవిలో గూడ పదునుండు నంత లోతునకు బోయి స్వయం పోషకములగు వరకు వానికి నీరుపోసి పెంచుటకు తగిన తాత్కాలికపు నూతులను లేక యితర నీటి వసతులను గాని, కాపు పట్టిన పిమ్మటకూడ నీరుకట్టదలచుచో నందులకు దగిన శాశ్వతపు నీటి వసతులను గాని ఏర్పాటు చేసికొనవచ్చును. పనివాండ్రకు, అధమము కాపలా మనిషి

్కైనను నివాసమును గూడ నేర్పరచుట మంచిది. తగినంత విస్తీర్ణముగల తోటలలో పని వాండ్రును, యజమానిగాని ఆతని ప్రతినిధిగాని నివసించుటకు దగిన గృహములను నిర్మించవలెను. తోట కాపుపట్టుసరికి కాయలను నిల్వ చేయుటకు తగిన గిడ్డంగులను, వాని నెండించి కొబ్బెరను తయారు చేయుటకు వాడుకొనుచోట నందులకు వలయు కళ్ళములు, శోషక గృహములు మొదలగు వానిని గూడ నిర్మింపవలసి యుండును.

నారు పెంచుట

కొబ్బెర మొక్కల ప్రవర్ధనమునకు బాగుగ పండిన కాయలను నాటుట యొక్కటియే సాధనము*. మొక్క శీఘ్రముగ మొలచి యెదిగినాటుటకు త్వరలో సిద్ధమగుటయు, నాటిన వెనుక చురుకుగను, ఆరోగ్యముగనునుండి త్వరలో కాపుపట్టుటయు, పిమ్మట చిరకాలము బాగుగ గాయుచుం డుటయుగూడ చాల వరకు విత్తనపు కాయ యొక్క గణ్యత పైననే యాధారపడి యుండును. కావున విత్తనపుకాయ లను వాని ఘన పరిమాణములను బట్టి లోనికాయ యొక్క ఘనపరిమాణము సాధ్యమైనంత హెచ్చుగ (సుమారు నూటికి

* ముది చెట్ల తలకు క్రిందుగ ప్రకాండము చుట్టును మట్టిని జేర్చిగోనె గుడను చుట్ట చెట్టికట్టి తడుపుచు నచట వేళ్లుబయలు దేరిన వెనుక ప్రకాండమును వేళ్లు పట్టిన చోటికి క్రిందుగ నరికి, పై భాగమును జాగ్రత్తగ దింపి నేలపై నాటునాటుట కొన్ని చోట్ల నరుదుగ గలదని తెలియు చున్నది. కాని ఈపని సామాన్యముగ ఆచరణ సాధ్యము కాదు.

వంతులకు పైగా) నుండు నట్టియు అందలిపైడొక్కయు పెం కును పలుచగ నుండు నట్టియు, కొబ్బెర హెచ్చుదళముగ (¾ అంగుళమునకు సుమారుగ) నుండు నట్టియు, హెచ్చు కొబ్బెర దిగుబడి నిచ్చు నట్టియు, కొబ్బెరనుండి చమురు హెచ్చుగ (అధమము 65%)దిగుబడి గలిగి నట్టియు, కావున ననుకూలమగు నితర లక్షణములు గలిగిన చెట్లనుండియే యెంచ వలెను.గుండ్రదేరి గాని యించుక కోలగగాని యుండు తేపైన ఆకుపచ్చని లేక యెరుపుతో గూడిన గోధుమవన్నె రకములు నిడివి యెకములకంటెను పసిమి రకముల కంటెను శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నవి. సాధ్యమైనంతవరకు మిగుల పెద్ద కాయలను స్వల్పముగ గాయు చెట్లనుండి లేక మిగుల చిన్న కాయలను వందలకొలదిని గాయు చెట్లనుండిగాక కాయలు మధ్యమ పైజున లేక యించుక చిన్నవిగ నుండి సామాన్య పరిస్థితులందు సాధ్యమై నంత హెచ్చుగ(అధమము నూటకి తక్కువగాకుండ) గాయు చెట్లనుండియే విత్తనపు గాయల నెంచుకొనవలెను. ఒంటరిగ గాని, తోట మోరలనుగాని హెచ్చు వెలుతురును, గాలియు దగులుటచే బాగుగ గాయు చెట్లనుండిగాని, పాడు నూతులు మొదలగు స్థలములపై నాటబడుటచే నితర ప్రత్యేక పరి స్థితులందు బాగుగ గాయు చెట్లనుండి కాని విత్తనపు కాయల నెంచుకొనుచో కాపు హెచ్చుగ గాయు లక్షణములు చెట్టు నకు సహజమైనవి కాక పోవచ్చును. కావున సామాన్య పరిస్థితులలో బాగుగ గాయు చెట్లనుండియే విత్తనపు కాయ లను దీయుట మంచిది. మరియు తలయందు హెచ్చు

ఆకులుండునట్టియు, నీ యాకులు క్రిందికి వ్రేలాడు స్వభావము గలవిగాని, కొద్ది గొప్ప నిక్కబొడుచుకొని యుండు స్వభావముగలవిగాని గాక సొగసుగ వ్రాలి గొడుగు ఆకారము గలిగియుండు తల గలిగి యుండు నట్టియు చెట్ల నుండివిత్తనపు కాయలను దీయుట మంచిది. సమ వయస్సు గలిగి, సమ పరిస్థితులలో హెచ్చు చురుకుగను, నెత్తుగను పెరిగిన చెట్లలో హెచ్చుగ గాయు వాని నుండి విత్తనపు కాయల నెంచ దగును ఇదియుగాక చెట్లు హెచ్చు వీర్యవంతములుగ నున్న వయస్సు ననే చెట్ల నుండియే విత్తనపు కాయలను దీయుట మంచిది. ఈ విషయమున కొబ్బెర తోటల యనుభవము గలవారిలో కొంత భేదాభిప్రాయము గలదు. గోదావరి డెల్టాలో 25 — 30 ఏండ్లలోపు వయస్సుగల చెట్ల కాయలు విత్తనమునకు ప్రశస్తము కావనియు నడివయస్సు అనగా 40 — 50 సం. వయసుగల చెట్ల నుండియే వీనిని దీయదగుననియు నందురు*. లేత చెట్లనుండి తీసిన విత్తనపు కాయలను నాటినచో నందు హెచ్చు భాగము మొలకెత్తక కుళ్ళి పోవుననియు, మొలచిన మొక్కలు నాటిన వెనుక మిగుల చురుకుగ నెదిగి మొదళ్ళు మిగుల లావుగ నెదుగు ననియు, ఇట్లు లావెక్కు చెట్లు అనగా తాడి మొదలు కట్టు

---

* ఈనడి వయస్సనునది గాని చెట్లు హెచ్చు వీర్యవంతముగ నుండు కాలముగాని, పరిస్థితులనుబట్టి యుండును. డెల్టా నేలలందలి తోటల నడివయసు 40 — 50 సం. లని యెంచబడు చుండ ఇసుక నేల లందలి చెట్ల నడి వయసు 25 — 30 సంవత్సరములుగ నెంచబడు చుండును.

చెట్లు మొదలంతగా లావులేక కొంచె మించు మించు పై నున్నంత లావుగనే యుండు అనగా రెల్లు మొదలు గల చెట్లంత బాగుగ గాయవనియు నందురు. తాడి మొదలేర్ప డిన చెట్ల కాయలు లోని కొబ్బెర పూర్తిగ ముదరక మునుపే రాలి పోవుననియు, చెట్టు నడి వయస్సునకు రాక మునుపే కాపు తగ్గిపోవు ననియు నందురు. మరియు లేత చెట్లకాయలు సామాన్యముగ పెద్దవిగ నుండుటచేత కాయల నిజస్వభా వము మరుగు పడుట కవకాశము గలదు. ఐనను నిటీవల కొందరు తోటయజమానులు కాయ బాగుగ పండినచో లేత చెట్ల కాయలకైనను పైన చెప్పిన దోషములు గలుగ వని చెప్పు చున్నారు. సింహళమున నిట్టికాయల నుండి పెంచిన మొక్కలకును నడివయసు చెట్లకునను అనేక సంవత్సరము లపై జరిగిన యొకతణిఖీలో భేదమేమియుగానరాలేదనితేలెను. కాని యిట్టి విషయము 1, 2 తణిఖీల వలన నిర్ధారణ చేయ దగినదికాదు. ముదిచెట్లనుండి తీసిన విత్తనపు కాయ లందు కళ్ళు చిన్నవిగ నుండుటచే మొలక సన్నగిలి నీరస ముగ నుండు ననియు, తరువాతగూడ నీ నీరస మట్లేయుండి అట్టి చెట్లు బాగుగగాని,ఏటేటగాని కాయవనియు నందురు. కావున మొత్తముమీద తోట పూర్తికాపునకు వచ్చిన వెనుకను చెట్లు యౌవనమును గోల్పోవక మునుపును విత్త నపు కాయలను దీయుట మంచిదని యెంచ వచ్చును.

మరియు మే నెలలో దించిన కాయలు సామాన్య ముగ పుష్టిగ నుండుటచే విత్తనములకు ప్రశస్తములు. వీనిని

క త్తెర (కృత్తిక) కాయ లందురు. కృత్తిక కార్తె (మే 10 – 23) కు కొంత ముందు వెనుకలుగ దీయబడుటచే వీని కీ పేరు గలిగెను. కాయలు హెచ్చుగ దిగుబడియగు నితర నెలలలో (జూన్, జులై, ఆగస్టు) నెలలలో గూడ విత్తనపు కాయలను దీయుట గలదు.

విత్తనపు కాయలు చెట్టున బాగుగ ముదరవలెను. గోటితో తట్టినప్పుడు కంగుమని, మ్రోగవలెను. కాని యందలి నీరు పూర్తిగ హరించుటకును, డొక్క యెండి పోవుటకును పూర్వమే వానిని నాటవలెను. కాని యిట్లు పూర్తిగ నీరు హరించినను కొన్ని కాయలు మొలవక పోవు*. కొంద రిట్లు మిగుల నెండిన కాయలను నాటుటకు ముందు వాని నేదైన నూతిలో గాని, గుంటలోగాని నాన నిచ్చి పిమ్మట నాటుదురు. కాని యిట్టి కాయలను నాట కుండుటయే మంచిది. కాయలను దింపినపుడు వానికి దెబ్బ తగులకుండ జూడవలెను. వలలలోనికి తీసి దింపుటమంచిది. గట్టి నేలపై విడిచిన లోని పిండమునకు అదటు తగులుటచే కొన్ని కాయలు మొలవక పోవచ్చును దింపిన వెనుక కాయ లందలి నీరు హెచ్చుగ నున్నట్లు దోచినచో కొంత హరించు వరకు అనగా సుమారు ఒక నెల వరకు నిల్వ యుంచి పిమ్మట నాటవలెను.

---

* ఒలచిన కాయలు సామాన్యముగ మొలకెత్త నేరవు. మిగుల నరుదుగ ఒక్కొక్క కాయ మొలచుటయు గలదు.

విత్తనపు కాయల నెంత జాగ్రత్తగ నెంచి తీసినను అన్నియు మొలచుటయు, మొలచిన మొక్కలన్నియు పుష్టిగ నుండుటయు సంభవింపదు. కావున కావలసిన మొక్కల సంఖ్యకు నూటికేబది కాయలచొప్పున హెచ్చుగ నాటి పెరిగిన మొక్కలలో ముందుగా మొలచి పుష్టిగ నున్న వానిని నాటవలెను.

సామాన్యముగ కర్జూర కాయలను నాటుటకు తొలకరి అనగా జూన్ నెల యనుకూలము. ఎప్పుడు చెట్ల కర్జూర కాయలు తినినన్ని లభింపకపోవుటచే జూన్ నెలలో దిగుబడియగు కాయలను జూలై నెలలో గూడ నాటవచ్చును. గోదావరి జిల్లాలో కొబ్బెర మొక్కలను విక్రయమునకు బెంచు వ్యాపారస్థులు మే మొదలు ఆగష్టు వరకు దిగుబడినైు కొబ్బెర తయారు చేయుటకు గాని కాయలుగనే యెగుమతి చేయుటకుగాని అటకలమీదనిలువ చేయబడు కాయలలో మొలకెత్తిన వాని నెల్ల యెంచి నవంబరు నెలలో నాటుచుందురు. కాని యిట్లు పెంచిన మొక్కలన్నియు వీర్యవంతములుగ నుండకపోవచ్చును. అన్ని రకముల చెట్లకును సంబంధించి యుండుటచే యెంపుడు రకముల మొక్కలై యుండుటకును వీలులేదు.

వేయదలచిన తోటలోనే సాధ్యమైనంత మధ్యగా గాని నీటి వసతిగల యితర చోటగాని నష్టపు నీటిచే యివక చేయ నట్టి యించుక వాటముగల ప్రదేశమున నారుమళ్లను గట్ట వలెను. నేల జిగురంతగా లేకుండుట మంచిది. ఇసుక గరు

మలును గరుములును ప్రశస్తము. చెదపట్టు ప్రదేశములు తప్పించివేయవలెను. నేలను 15 — 18 అంగుళముల లోతున బాగుగ త్రవ్వి రాళ్లు, వేళ్లు మొదలగు వానిని దీసి శుభ్రపరచి 3 — 5 అడుగుల వెడల్పున మళ్లుగ విభజింపవలెను. కొందరు నారుమడిలోని మంటిలో కొంత బూడిదయు, సముద్రపు టిసుకను గాని, అది లభింపనిచో కొంచెము ఉప్పునుగాని కలుపుట గలదు. ఇందువలన చెద బాధ తగ్గును. సేంద్రియపు ఎరువులు చెదకు ప్రోత్సాహకరములగుటచే నవి వేయబడ కూడదు. అవసరమును నుండదు. నిస్సత్త్వ నేలలలో కొంత మెది మంటిని గాని, పాటిచౌడునుగాని, అమ్మోనియా గంధకితము మొదలగు నిరింద్రియపు ఎరువులనుగాని వేయవచ్చును. ఇట్లు తయారు చేసిన మళ్లలో విత్తనపు కాయలను ముచికవైపు కొంచెము (1 — 2 అంగుళములు) పైకగ పడు చుండునటులను ముచిక గుంటలో పడు నీరు నిలువక ప్రక్కలకు జారిపోవునటుల నించుక ఏటవాలుగను*కాయ

* కొందరు కాయలను — ముఖ్యముగ కోలకాయలను చెట్లనుండి రాలినపుడు అవియుండు రీతినే అనగా అడ్డుగ నాటుటయే మంచిదనియు నిందువలన వేళ్ళు డొక్కనుండి త్వరలో వెలువడి నేలనుండి యాహారమును సేకరింప గలుగుననియు నందురు. జమైకాలో విత్తనపు కాయలను నాటుటకు 2 అడుగుల లోతున 2 అడుగుల వెడల్పున గాళ్ళను దీసి అందు అడుగున కొబ్బెర పీచును దళముగ బరచి త్రొక్కి పైని కాయల నడ్డుగనుంచి పైన మరల పీచును పరచి వర్షము లేనపుడెల్ల నీళ్ళు చల్లుచుందురు. ఇట్లు చేయుచో మొక్కలు మొలచిన వెనుక వానిని దీసి నాటునపుడు, కాయ వెలుపలికి వచ్చిన వేళ్ళు కూడ చెడకుండుటచే మొక్కలు సులువుగ నాటుకొనునని చెప్పుదురు.

కును, కాయకును మధ్య జెత్తెడు(3—4 అంగుళములు) యెడ ముండునటులను వరుసలుగ నాటి చుట్టును మంటిని చేతితో నొద్ది యణచవలెను. పిమ్మట మళ్లారిపోకుండ తగినంత నీరు పోయుచుండవలెను. లేక కట్టుచుండవలెను. మొక్కలు మొలచి యాకు లేర్పడ నారంభించువరకును పైని పందిరివేసి తాటి లేక యీత ఆకులను పరచిన పయిరు బాగుగ నిలచును. పందిరి వేయకుండ నిట్టి యాకులనుమళ్లపై పరచుచో చెద బాధ హెచ్చుగ నుండును.

కాయలు నాటిన 3 — 4 నెలలలో మొలకెత్తును. కాని కొన్ని కాయలింతకు ముందుగనే మొలకెత్తుటయు,కొన్ని మొలచుటకు 4 — 8 నేలల వరకు పట్టుటయు కూడ గలదు. సామాన్యముగ దింపిన వెంటనే అనగా నీరు హెచ్చుగ నుండు కాయ లాలస్యముగ మొలచును. ఎట్లైనను నైదు నెలలు దాటినవెనుక మొలచు మొక్కలంత వీర్యవంతములు గాకపోవుటచే వీనిని త్యజించుటయే మంచిది. శ్రద్ధతో నెంచిన విత్తనపు కాయలలో నూటికి 90 — 95 వరకు మొలకెత్తును. ఇందు సుమారు 75 వరకు నాటుటకర్హముగ నుండవచ్చును.

కాయలను నాటిన వెనుక వానిపై డొక్క క్రమముగ నీటిని బీల్చుకొని, మృదువుగ నగును. పెంకు లోపలి యంకురచ్ఛదనము కూడ నీటిని బీల్చుకొని మార్పులనొంది యుబ్బి బెండు దేరి తాటిటెంకయందలి బుర్రగుంజువలెనై లోని యవకాశమును నింపును. పిండమును అంకురముగ మారి యిందలి ద్రావణీయములగు చక్కెరలను దీసికొని పెరుగ

నారంభించి కాయయందలి పెంకునందు పైభాగమున గల మూడు రంధ్రములలో నొకదానినుండి వెలువడి పై డొక్కను ఛేదించుకొని మొనదేరిన గసికవలె పైకి వచ్చును.



29 వ పటము
నాటిన కొబ్బెర కాయనుండి బయలుదేరుచున్న మోటిక, వేళ్ళు ($\frac{1}{12}$ సైజు)

ఈమోటిక సూదిమొన గలిగి దళముగను, బిరుసుగను నుండు నట్టియు, పత్ర రూప మేర్పడని రెండు దళములచే నేర్పడి యుండును. ఇట్లంకురము బయటికి వచ్చి, యెదుగుచుండ దాని మొదటినుండి అనగా డొక్క లోపల పెంకునెత్తిపైనుండి వేళ్ళు బయలుదేరి డొక్కను ఛేదించుకొని ప్రక్కలనుండి వెడలును.

పైకి వచ్చిన మోటికనుండి క్రమముగ తొడిమయు, ఆకుపచ్చని దళమును ప్రత్యేకముగ నుండు ఆకులు బయలు దేరును. కాని యిందలి ఉపదళములు సామాన్యపు కొబ్బెరాకులలోవలె వేర్వేరుగ నుండక యేకమై మధ్యగా మాత్రము కొంత లోతున చీలి రెండు భాగములుగ నేర్పడును. మొలకెత్తిన* పిమ్మట సుమారు6 – 9 నెలల వరకు

* అరుదుగ మొలచు మొక్కలలో నొకటి పసరు రంగు లేక తెల్లబడిపోయిన పుట్టుపాపలు (Albinos) గనుండుటయు గలదు.

నిట్టి యాకులు మాత్ర మేర్పడి పిమ్మట సామాన్యపు టాకులు బయలుదేర నారంభించును.

పైని తెలుప బడినట్లు నాటిన కాయనుండి మొలక బయలు దేరిన వెనుక **3 – 9** నెలలలోపల, అనగా మొక్క సుమారు **1 – 1½** గజ మెత్తు పెరిగి కాయ యింకను శిథిలమై పోకుండగనే దాని నాకాయతో సహా తీసి నాటిన యెడల నది సులభముగ బ్రతుకును. మే, జూన్‌లో దింపిన కాయలను దింపిన యొక నెలకు పిమ్మట నాటినచో నారులో చాల భాగము డిసెంబరు, జనవరి నెలలలో నాటుటకు సిద్ధమగును. కాని యీ



30 వ పటము
కొబ్బెర నారుమడి – నాటిన వెనుక 8 నెలలకు ([illegible] సైజు)

నారు మడిలోని మొక్క లన్నిటిని గాని, శీతకట్టున నాటుటను యుక్తముగాక వదల బడిన వానినిగాని మరుచటి తొలకరి వరకుగూడ నుంచి నాటవచ్చును. కాని వర్షములు

హెచ్చుగ గురిసి, నేల యివకెత్తు చోట్ల నిట్టు తోలకరిని నాటుట మంచిది కాదు.

కొన్ని చోట్ల—ముఖ్యముగ గోదావరి డెల్టాలో—నారు మడినుండి తీసిన మొక్కలను నేరుగ తోటలందు నాటుటకు బదులు, మరియొక నారు మడిలో 6 — 7 అడుగుల దూర మున నాటి యందు మరి 2 — 4 సంవత్సరముల వరకు బెంచి యపుడు నాటుదురు*. రెండవ నారుమడిలో నాల్గు సంవత్సరములు పెరిగిన మొక్కల మొత్తలు (మొదళ్లు) సుమారు కుంచ మంతలా వెక్కియుండుటచే వీనిని కుంచపు ్రమాను లందురు. 3 సంవత్సరములు పెరిగినవిట్లే "అడ్డ" ్రమానులనియు 2 సంవత్సరములు పెరిగినవిమానికె ్రమాను లనియు ననిపించుకొనును. మొదటినారు మడినుండి తీసినవి అనగా నేడాదిలోపు వయసుగలవి సూద మొక్కలన బడును. సూదమొక్కలకును, మానిక ్రమానులకును మధ్యస్థపు సైజు మొక్కలను నాటుట యనుకూలముగాదు. ఏలయన సూద మొక్క లింకను తల్లికాయలతో నుండి వేళ్లు పైకంతగా రాక పోవుటచే తీసినపుడవి యంతగా చెడవు. కావున మొక్క సులభముగ ్రబతుకును. మానిక, అడ్డ లేక కుంచపు ్రమాను కట్టిన మొక్కలలో ్రపాతవేళ్లు చెడినను మొక్కలు గడికట్టి యుండుటచే వాని మొత్తలపై నుండి

* కొన్ని చోట్ల మొదటి నారుమడినుండి తీసిన మొక్కలను 4 అ. దూరమున మరియొక నారుమడిలో నాటి యొకసంవత్సరము బెంచి పిమ్మట నా మొక్కలను మరియొక నారుమడిలో మరికొంత దూరమున నాటి యొకటి రెండు సంవత్సరములుంచి నాటుట కలదు.

మరలక్రొత్తవేళ్లు పుట్టి వానిని పోషింపకలుగువరకు తాళును. ఈమధ్య వయసు నందు అనగా 1 — 3 సంవత్సరముల మధ్య వయసు నందుండు మొక్కలందు తల్లికాయయు నశించుటచే మొదటి వేళ్లకు నష్టము గలిగి మరలక్రొత్త వేళ్లను పెట్టుటకు తగినంత మొత్త లేర్పడవు.

సామాన్యముగ తేలిక నేలలందు ఏడాదిలోపు మొక్కలను నాటుటయు, కొద్దిగొప్ప జిగురుగ నుండి పదును నిలచు వండలి నేలలందు మానిక, అడ్డ లేక కుంచపు ప్రమానులను నాటుటయు మంచిదిగ గనబడును. తేలిక నేలలలో నిట్టి మొక్కలను ముఖ్యముగ కుంచపు ప్రమానులను నాటుచో కొన్ని బ్రతుకక పోవచ్చును. వండలి నేలలలో నైనను నారును స్వంతముగ బెంచినపుడుగాని సమీపమున లభించినపుడు గాని మాత్రమే కుంచపు ప్రమానులను నాటుట యుక్తము. దూర ప్రయాణములు చేసిన కుంచపు ప్రమానులను నాటినచో వానిలో చావు హెచ్చుగ నుండును. దిగుమతి ఖర్చులును హెచ్చుగ నగును. ఐననువాని మొత్తలకు కొంత మన్నంటియుండునట్లు తాటి యాకు బుట్టలను గట్టి జాగ్రత్తగ — ముఖ్యముగ పడవలమీద — దీసికొనిపోవుచో నివి యంతగా నలిగి వడలిపోక తీసిన వెనుక వారము రోజులలో నాటినను నంతగా చావవు. కాని యిట్లు దూరప్రదేశములనుండి తెచ్చి నాటుటకు అడ్డప్రమానులుగాని, మానిక ప్రమానులుగాని హెచ్చు అనుకూలముగ నుండును.

సులభముగ బ్రతుకు సూదనారును నాటుటకు బదులు శ్రమ ప్రమాదములకు లోనై పెద్ద మొక్కలను నాటుటవలన నేమిలాభమని యడుగవచ్చును. చిన్న మొక్కలను నాటుచో వానిని పై పైననే నాటవలసి యుండును. ఇట్లు నాటుచో చెల్లెదిగిన వెనుక మొత్తలు చాల భాగము భూమిపైననే యుండుటచే వేళ్లు పుట్టుభాగము తక్కువై చెట్లు బలిష్ఠముగ నుండవు. బాగుగ గాయవు. వరపు వలనను చెడును. మొక్కలను మొదటనే తగినంత లోతున నాటినచో వేళ్లకు తగినంత వాయు ప్రసారము గలుగక పెరకువ నట్టు కొట్టును. కాని యిసుక నేలలలో మాత్రము లోతుగ గోతులను దీసి మొలకలను 1 – 1½ అడుగుల లోతున నాటినను అంతగా నష్టముండకపోవచ్చును. ఐనను నిట్టి నేలలందు గోతి యొడ్లు నిలువక దిగజారుటచేగాని, గాలిచే నిసుక కొట్టుకొని వచ్చిగాని, గోతులు నిండుటవలన మొక్కలు కప్పబడి చావ వచ్చును.

పెద్ద మొత్తలుగల మొక్కలను సైజునకు తగినంత లోతుగ నాటవలసియుండును. లేనిచో నవి నిలువనేరవు. సుమారు 1½, 2 అడుగుల లోతున మొత్త పైభాగము కూడ కొంతవరకు మంటిలో కప్పబడునట్లు నాటిన నాభాగము నుండి కూడ వేళ్లు పుట్టుటవకాశ ముండును. ఇట్లు వేళ్లు పుట్టు ప్రదేశ మెక్కువగనున్న కొలదిని వాని సంఖ్యయు హెచ్చి చెట్లును బాగుగ పోషించుటచే నట్టి చెట్లు వేసవిలో వరపున కాగి బాగుగ కాయుచుండును. కావుననే కొందరు

చిన్న మొక్కలను నాటి పెంచిన చెట్లను ప్రమానుకట్టిన వెనుక వానిప్రక్కనే లోతైన గోతులను తీసి పిమ్మట తక్కిన వైపులను గూడ త్రవ్వి మొక్కల నీ గోతులలోనికి దింపి కప్పుదురు.

సామాన్యముగ డెల్టా భూములవంటి మంచి నేలలలో నూద మొక్కలను నాటి వానినచటనే పెరుగ నిచ్చిన వాని వేళ్లు మొదట పైపైననే యుండుటచే వానికి తగినంత సారమును వాయువును లభించి చురుకుగ నెదిగి మొదట పుష్టిగ బెరిగినను చెట్లు పెద్దదైన కొలదిని వేళ్లసంఖ్య హెచ్చుట కవకాశము తక్కు వగుటచే కాపు పట్టుసరికి తల సన్నగిలి కాపును తక్కువగును*.

ఇట్టి తోటలలో చెట్లు కాపుపట్టిన వెనుకపై నుండివండలి మంటిని గాని, యితర మంచి మంటిని గాని అపుడపుడు తోలి క్రమముగ తోటలను మెరక చేయు చుండుచో చెట్లు బాగుగనే గాయును.

ఇసుక కొండ నేలలలోపైపైన నాటిన మొక్కలకంటె కొంత లోతుగ నాటిన మొక్కలే మొదటి నుండియు గూడ బాగుగ నెదుగును. నేల పైభాగమున తరుచు యెండిపోయి పదును తక్కువగుటయే యిందుకు గారణము. క్రిందుగ

* ఒకానొక తణిఖీలో నిట్లు మొదట పుష్టిగ పెరిగిన అనగా (ప్రమాను క్రింది చుట్టు కొలత 56 అంగుళము లుండిన చెట్టు 11 అడుగుల యెత్తున 26 అంగుళములు చుట్టు కొలత గలిగి యుండ, క్రింద 43 అంగుళములు మాత్రమే పెరిగిన చెట్టుప్రమానుపై కొలత 33 అం॥ లుండెను.)

నాటినను ఇట్టి నేలలందు వేళ్లకు వాయు ప్రసార మంతగా కొరవడదు. పైని వేయబడు యెరువుల సారముకూడ క్రిందకు సులభముగ దిగి సత్తువ చేయును.*

గోతులను దీయుట, నాటుట

ఇదివరకే సూచింపబడినట్లు తొలకరియు, శీతకాలమును మొక్కలను నాటదగిన ముఖ్యకాలములు. నాటిన వెనుక వర్షము హెచ్చుగకురిసి నేల యివకచేయునను భయము లేని ప్రదేశములందు తొలకరిలో (జూన్—జులైలలో) నాటవచ్చును. వర్షము లాలస్యము కురియుటచే నెండ తీవ్రత యీ నెలలలో తగ్గకపోయినచో ఆగస్టు—సెప్టెంబరు నెలలలో గూడ నాటవచ్చును. వర్షము హెచ్చుగ కురియుచోట్ల — ముఖ్యముగ జిగురు నేలలందు—శీతకట్టున (నవంబరు—జనవరిలో) నాటదగును. వర్షాకాలము శీఘ్రముగ అనగా సెప్టెంబరుతోనే ముగియుచోట్ల అక్టోబరునెలలోనే నాట వీలగును. శీతకాలము ముగిసిన వెనుక నాటుచో నెండ మరల తీవ్రమగులోపల మొక్కలు—ముఖ్యముగ రెండవ నారుమడిలోనివి—నాటుకొనుట కష్టము.

---

*పడమటి తీరమున జరిగిన యొక తణిఖీలో 1 అడుగు లోతున నాటిన మొక్కల ప్రకాండపు దిగువ అడ్డుకొలత 25 అంగుళములు మాత్రమే యుండ 2 అ. లోతున నాటినవానిలోనిది 29 అంగుళములును 3 అ. లోతున నాటిన వానిలో 31 అంగుళములు నుండెను. 10 సంవత్సరములు పెరిగిన వెనుక ప్రకాండపు పొడవు కొంచె మించు మించు సమముగనే యుండెను.

నాటదలచిన కాలమునకు సాధ్యమైనంత ముందుగనే నేలను బాగుగ దున్ని సిద్ధము చేయవలెను. మంచినేలలందు పొడవరి కొబ్బెర రకములను 10 గజముల దూరమున సమ చతురపు పద్ధతినిగాని సమ త్రికోణపు పద్ధతినిగాని గోతులను దీసి నాటవలెను. ఇట్లు నాటుచో సమచతురపు పద్ధతిని ఎకరమునకు 48 మొక్కలును, సమ త్రికోణపు పద్ధతిని 56 మొక్కలును పట్టును. కొబ్బెరతోటలు మెండుగగల ఆయా ముఖ్యప్రదేశములం దెకరమునకు నాటబడు కొబ్బెరచెట్ల సంఖ్యయు, చెట్టు 1 కిని, ఎకరము 1 కిని దిగుబడి యగు కాయలసంఖ్యలును నీ క్రింద తెలుపబడును

20 వ పట్టిక — ఆయా ప్రదేశములం దెకరమునకు నాటబడు చెట్ల సంఖ్యను వాని కాపును దెలుపునది.

	ఎ 1 కి చెట్లు	చెట్టు 1 కి కాయలు	ఎ 1 కి కాయలు
తూర్పుగోదావరి	50	40	2000
మైసూరు	50	40	2000
సింహళము	60	33	2000
వంగరాష్ట్రము	70	29	2000
మలబారు, దక్షిణకన్నడము	80	20	1600
ఒరిస్సా	80	15	1200
తంజావూరు	150	30	3000

బీదనేలలందు పరిస్థితులనుబట్టి 8 — 9 గజముల దూరమున నాటదగును. 8 గ. దూరమున నాటుచో సమచతురపు పద్ధతి నెకరమునకు 76 మొక్కలను సమత్రికోణపు పద్ధతిని 86 మొక్కలును పట్టును. బీదనేలలందిట్లు హెచ్చు చెట్లను నాటుటచే చెట్టు 1కి కాపు తక్కువ యయినను, మొత్తపు దిగుబడి యంతగా తక్కువ కాదు.

కొన్నిచోట్ల — ముఖ్యముగ కల్లు గీతయే ప్రధానోద్దేశముగ గల్గి నీరుపెట్టి పెంచబడు తోటలందు — మొక్కలను 5½ — 7 గజముల దూరముననే నాట టయు గలదు. 7 గజముల దూరమున నిట్లుదగ్గరగ సమచతురపుపద్ధతిని నాటుచో నెకరమునకు 99 మొక్కలును, 5½ గజముల దూరమున నాటుచో 160 మొక్కలును పట్టును.

చెరువులేక కాల్వ గట్టమీదగాని, బాటల ప్రక్కలను గాని 1 — 2 వరుసలుగ మాత్రమే నాటదలచుచో 7 — 8 దూరమున నాటినను బాగుగ గాయును. రెండు వరుసలుగ నాటు నపుడు మొక్కలను ముగ్గండిని, అనగా ఒక వరుసలోని చెట్లు రెండవ వరుస చెట్లమధ్య స్థానమున కెదురుగ నాట దగును. ఇట్లు యెనిమిది గజముల దూరమున నాటుచో ఫర్లాంగునకు వరుసకు సుమారు 28 మొక్కలు పట్టును. ఏడు గజముల దూరముననే నాటుచో ఫరాంగు 1కి 31 చెట్లు పట్టును.

పొట్టి కొబ్బెర రకములను మంచి నేలలలో 8 గజముల దూరమునను మధ్యమరకపు నేలలలో 7½ గజముల

దూరమునను. హీన పరిస్థితులలో 7 గజముల దూరమునను నాట నిచ్చును. ఒంటిలేక జంట వరుసలలో 6 గ. దూరము చాలును.

మొక్కల నాటదలచిన చోట్ల నానవాళ్ళు వేసికొని నాటుటకు కొంత కాలము (అధమము 7 – 8 రోజులు) ముందుగనే నాటబడు మొక్కల సైజును బట్టియు, నేల యొక్క స్వభావమును బట్టియు 2 – 4 అ. వెడల్పు లోతు గల గోతులను దీసి బాగుగనారనీయ వలెను. చిన్న మొక్కలకుమంచి నేలలలో చిన్న గోతులు దీసిన చాలును. పెద్ద మొక్కలకు గట్టిపడిపోయిన నేలలలోను, ఒడ్డు నిలువని యిసుక నేలలలోను (ముఖ్యముగ కొంత లోతున నాటునపుడు) పెద్ద గోతులను దీయ వలసి యుండును.

ఇట్లు గోతులను దీసిన వెనుక నారుమడినుండి మొక్కలను జాగ్రత్తతో తీసి సాధ్యమైనంత త్వరలో నాటవలెను. మొదటి నారుమడినుండియే కాయలనుండి పైకి వేళ్ళంతగా పొడవుగ నెదుగని చిన్న మొక్కలనునాటుచో వాని వేళ్లుచెడు నను భయములేదు పైకివచ్చి కొంత పొడవైనను, కాయలు శిథిలముగాని, అనగా నేడాదిలోపు వయసు మొక్కలను దీయునపుడు వాని వేళ్లు తెగకుండునట్లును, వాని కంటియుండు మంటి రేణువులు రాలిపోకుండునట్లును, జాగ్రత్తగా దీసి నాట వలెను. సామాన్యపు నేలలందు గోతి యడుగున కొంతమంటిని బోసి మొక్కను దాని పైన కాయపైగొన నేల మట్టమునకు సుమారు 6 – 12 అంగుళములలోతున నుండునట్లు

బెట్టి వేళ్లు వంగి లేక విరిగిపోకుండ చుట్టును బాగుగ నారిన దుక్కి మంటిని బోసి నింపి యదిమి పాదెలుచేసి నీరు పోయవలెను. తోటలోని మన్ను బొత్తిగా నిస్సారమైన దగుచో దానితో కొంత బాగుగ చీకిన యెరువు కలప వచ్చును. చెవ పట్టుచోట్ల యెరువునకు బదులు కొంత మెది మంటిని కలుపుట మంచిది. ఇసుకచేయని యిసుక నేలలలో 1½ — 2 అంగుళములలోతున నాటి మొక్కలు పెరిగిన కొలదిని గోతులను క్రమముగా నింపవచ్చును. ఇసుకచేయు జిగురు నేలలలో సుమారు 3 అంగుళముల లోతున మాత్రమే నాటుట యనుకూలము.

రెండవ నారు మడిలో 2 — 4 సంవత్సరములు పెరిగిన పిమ్మట తీసి నాటు మొక్కలను వాని మొత్తల చుట్టును సుమారు 6 అంగుళముల దళమున నుండు దిమ్మలతో దీసి నాటవలెను. ఈ దిమ్మకు వెలుపలి మట్టమున వేళ్లను సమముగ గోసివేయవలెను. దూర ప్రదేశములకు గొనిపోవుచో మంటి దిమ్మలకు తాటియాకు బుట్టలను గట్టిగాని, గడ్డిమెంటి చుట్టిగాని తీసికొని పోదగును. కొందఱిట్లు రెండవ నారుమడినుండి మొక్కలను దీసి నాటునపుడు వానితల బరువును తగ్గించుటకును, ఉచ్ఛ్వాసమును తగ్గించుటకును క్రింది యాకులను కొంత వరకు నరకి వేయుటయు గలదు. మొక్కలను వాని మొదటి దిమ్మ మట్టము తోటలోని నేల మట్టమునకు సుమారు 3 — 6 అంగుళముల

లోతున నుండునట్లునాటి చుట్టును మంటిని బోసి యణగ ద్రొక్కి నీరు పోయవలెను. మొత్త చుట్టును మన్ను గుల్లగ నుండుచో త్వరలో క్రొత్త వేళ్లు బయలుదేరవు. గోదావరి జిల్లాలో మన్నుయొక్క గుల్లదనము సులభముగ పోని జిగురు నేలలలో తొలిసారి నీరు పోసిన వెనుక కొంత యార నిచ్చి పిమ్మట రోకళ్లతో దట్టించుటయు గలదు. ఇట్లు రెండవ లేక మూడవ నీటిపోతకు పిమ్మట గూడ చేయుట గలదు. కొందరు ముందుగ గోతులలో మొక్కనుంచి నీరు మెండుగ బోసి యా నీటిలోనికి మంటిని ద్రోసి త్రొక్కి యడుసుగ జేసి యారనిత్తురు. ఇట్లు చేయుటచే మన్ను మొత్తచుట్టును మరింత బాగుగ బిగియును. మొక్కలచావు తక్కువగ నుండును. ఇట్టి పని మొక్కచుట్టును దిమ్మలు విరిగిపోయి వేళ్లు బయటపడకుండుటకును, మిగుల పెద్ద మొక్కలను నాటునపుడును అవసరము కావచ్చును. ఇట్లు చేయుచో రోకళ్లతో దట్టించ నవసరము లేదు. తొలకరిలో నాట బడు మొక్కలకు వర్షకాలమున నీరు తగులకుండ చేయు టకు మొక్కల మొదట నీరు నిలువకుండ యించుక మెరక చేయుట మంచిది.

పైని తెలుపబడినట్లు రెండవ నారుమడినుండి తీసిన పెద్ద మొక్కలను నాటినప్పుడు అవి గాలికి కదలకుండ ప్రక్కను ఏదైన దట్టమైన కొయ్యను నాటి దానికి కట్ట వలెను ఇదిగాక మొక్క కెండ తగులకుండ చుట్టును నెండు కొబ్బరాకులను గాని, తాటియాకులను గాని యమర్చి

వదులుగ కట్టవలెను. బిగువుగ చుట్టుచో గాలి తగులక మొక్కయందలి యాకు లావిటిల్లిపోవును. మొక్కలు క్రొత్త మొవ్వును దొడిగిన వెనుక నీ యాచ్ఛాదనమును దీసివేయ వలెను.

తోట కాపునట్టువరకును జేయదగిన కృషి

నాటిన మొక్కలలో నేవేని చచ్చినచో తొలకరిలో నాటిన తోటలందు శీతకట్టునను శీతకట్టున నాటిన తోటలలో తొలకరిలోను వానిని భర్తీచేయవలెను. మిగుల పెద్ద మొక్కలను నాటినప్పుడు మొక్కలు చచ్చినట్లు నిర్ధారణ చేయుట కీ వ్యవధి చాలదు గాన మరుచటి తొలకరి వరకు గాని, శీతకట్టు వరకు గాని యాగినమే యీ పని చేయవలసి యుండును. ఇందులకు వలయు మొక్కలను నారుమడిలో నాకట్టి యుంచవలెదు.

శీతకట్టున నాటిన మొక్కలకు మరుచటి తొలకరి వరకు పదును కనిపెట్టి తగినంత నీరుపోయుచు రావలెను. చెవ పట్టు నెఱ్ఱ నేలలలో నీ విషయమై హెచ్చు శ్రద్ధ వహించవలెను. చిన్న మొక్కలను నాటు తోటలలో మరు చటి రెండు మూడు సంవత్సరములు వరకు గూడ నిట్లు యెండకాలమున నీరు పోయుట యవసరము కావచ్చును. పదును నిలుచు వండలి నేలలలో పెద్ద మొక్కలకు సామా న్యముగ తొలి సంవత్సరము నీరుపోసిన చాలును. కాని మొక్క వేసవిలో బొత్తిగా వడలిపోయి మరల కోలుకొన,

లేనంత చెమ్మని తోచినచో సరిహద్దుకట్టి రెండు సంవత్సరములు పాదులు, బోదెలు వేసి నీరు పెట్టుట మంచిది. కాని తగినంత పదును లేక పెంకవలె కొంత తగ్గిన మాత్రమున నీరు కట్ట నవసరము లేదు.

మొక్కలను నాటిన తరువాత చెట్లను అప్పుడప్పుడు గొప్పు త్రవ్వి కలుపు తీయవలెను. మొదటి కాలములో కలుపు మాత్రము తీసిన చాలును. మొక్కలు పెద్ద ప్రదేశమును తొలకరిలోనే పెట్టినను బాగుగ నున్న మొక్కలెదిగి నేలనాక్రమ్మనంతకు అనేక నెలలు పట్టు కాలములో తగిన సస్యములను సాగుచేయు చున్నారు. గోదావరి జిల్లాలో కొబ్బర మొక్కలను నాటునప్పుడే యితర మొక్కలను రెండు కొబ్బర మొక్కల వరుసలకు మధ్య నొక వరుస చొప్పునను, వరుసలలో ప్రతిరెండు మొక్కల మధ్య నొక మొక్క చొప్పునను నాటి కొబ్బరి చెట్లు కాపుకు వచ్చువరకు వానితో పాటు అంతర కృషిచేయుచు పెరుగనిత్తురు. కొందరు పెరడులలో నాటి పెరుగుచున్న అరటి తోటలలోనే కొబ్బర మొక్కలను నాటుటయు గలదు. తేలిక నేలలలో తొలకరిలో వేరు సెనగ, సామ, చోడి మొదలగు కురుచగ పెరుగు సస్యములను పెట్టిన ఉలవ, బొబ్బర మొదలగు కాయధాన్యములను సాగుచేయవచ్చును. నీరు పెట్టి సాగుచేయు సస్యములలో, ఉల్లి, చిరుగడము, కర్ర పెండలము, అంగ ముఖ్యములు. బంక కొడ్డి నేలలందు తొలకరిని సాగు చేయదగు వానిలో మెట్టవరులు, నూవు, జనుము (నారకొరకు), ఉలద, (పశు

వుల మేత కొరకు) వంగ, పసుపు, కంద, చేమ యివి ముఖ్యములు. శీతకట్టున సామాన్యముగ దున్ని వదలి వేయుటయే పదును నిలుపుకొను తోవ్పడును. నీరు కట్టుచో, ఉల్లి, వంగ, మిర్చి, మొదలగు వానిని సాగు చేయవచ్చును.

గోదావరి జిల్లాలోని కొన్ని సత్తువగల నేలలందు నాటబడు మొక్కలమధ్య నిట్లు దున్ని ఏకాంతరగ కృషి చేయుచో మొక్క లతివేగముగ పెరుగ నారంభించు ననుభవము చే కొంత కాలము పిమ్మట వదలుటవలన గలుగు మొదట నతి చురుకుగ పెరుగు చెట్లు తాటిమొదలు వలె అనగా ప్రకాండపు క్రింది భాగము మిగుల లావెక్కి కాపు పట్టిన వెనుక సన్నగిలి పోవుటచే కాపుతగ్గునని జిల్లా తోట లందలి యనుభవము. ఈ కారణము చేతనే సత్తువ నేలలందు కాపుపట్టు వరకు మొక్కలకు యెరువు వేసి వాని పెరుగుదలను మిగుల చురుకు చేయుట మంచిది కాదని యనుభవజ్ఞుల యభిప్రాయము.

బీద నేలలందలి—ముఖ్యముగా నిసుక కోస్తనేలలందలి—తోటలలో పైని తెలుపబడి నట్లు మొక్కలను నాటక ముందు గోతులలో బోయబడు యెరువు గాక యేటేట మొక్కల చుట్టును తగినంత దూరమువరకు మంటి నెత్తిగించి యేదేని పచ్చిరొట్టను తొలకరించిన వెనుక (రొట్టలభించుటను బట్టి) సాధ్యమైనంత శీఘ్రముగ పరచి కప్ప వలెను. లేక పరచి లోతుగ తిరుగ గొట్ట వలెను. సమీప

మున వన్యముగ పెరుగుచెట్టు చేలనుండి తగినంత రొట్టను సులభముగ సంపాదింప వీలగుచో దానిని వేయవచ్చును. లేక జనుము, బొబ్బెర, వేరు సెనగ మొదలగువాని విత్తులను తొలకరించగనే తోటలోనే విత్తి 6 – 8 వారములు పెరిగిన పిమ్మట కొంత రొట్టను తీసి మొక్కల చుట్టును ఒత్తుగ పరచి తక్కిన దానిని కలియదున్ని వేయవచ్చును. శీతకట్టిన వెంపలి గింజలను రెండు మూడు సంవత్సరములు చల్లి పెరిగిన మొక్కలను తొలకరిలో దున్నుచు వచ్చుచో అది వరకు రాలిన గింజలనుండి మరల మొక్కలు పుట్టుచుండుటచే నటు పిమ్మట విత్తులను ప్రత్యేకముగా జల్లుచుండ నవసరముండదు. లభించుచో బాగుగ చీకిన పశువుల యెరువును గూడ వేయవచ్చును. ప్రత్యేకముగ వేయుచో నిసుకనేలలలో మొక్క 1 కి రెండవ సంవత్సరమున 1 తట్టతో ప్రారంభించి సంవత్సరమునకొక తట్ట చొప్పున హెచ్చించి 6 వ సంవత్సరమున 5 తట్టల వరకు వేయ వచ్చును. కాని పశువుల యెరువును — ముఖ్యముగ బాగుగ చీకని యెరువును — వేయుచోనందువలన కొబ్బరి మొవ్వులను దొలుచు గండక బరిణెపురుగులు (Rhinoceros beetles) యవి గ్రుడ్లుపెట్టి వృద్ధికావచ్చును. కాని పెరుగుట కవకాశము లేకుండ బాగుగ చీకినయెరువును ముద్ద ముద్దలుగా లేకుండ నుండునట్లు విడగొట్టి తగినంత లోతుగ దిరుగ ద్రవ్వుచో నీ బాధయంతగా యుండదు. పశువులను లేక గొర్రెలను మేకలను తోట యంతటను మంద గట్టుటయు గలదు.

కాని యవి మొక్కలను దినివేయకుండ చూడ వలెను. సామాన్యముగ నీ మంద కట్టుట మొక్కలమధ్య సాగుచేయ బడు సస్యములతో సంబంధించియే యుండును. పచ్చిరొట్ట వేసినను, పశువుల యెరువు వేసినను దీనితో కొంత బూడిదను, మొదట చెట్టు 1 కి ½ తట చొప్పున ప్రారంభించి క్రమముగ యేట 2½ తట్టల వరకు పెంచి వేయుచురా దగును. లభించు చోట్ల తేలిక నేలలందు మొక్క చుట్టును వండలి మంటిని తొలి సంవత్సరము మొక్క 1 కి సుమారు ఒకబండి చొప్పు నను, మరల నాల్గవ యేట 2 బండ్లు చొప్పునను వేయుదగును.

కాపు పట్టిన తోటలలో చేయదగిన కృషి

(a) అంతర కృషి:—కాపు పట్టిన తోటలలో నేటేట తొలకరిలో రెండు మూడు సార్లును వర్షకాలము ముగిసిన వెనుక రెండు మూడు సార్లును దున్నుట ముఖ్యమైన పని. తొలకరిలో దుక్కితో పాటు గోదావరి జిల్లాలో జనుము చల్లి పెంచి దాని చిగుళ్లను గోసి పశువులకు మేపుకొని తక్కిన భాగము నూరవేసి నారను దీయుదురు. లేక కొంత భాగమును పశువులకు గోసివేసికొని కొంత భాగమును నెరువుగా దున్నుదురు. సామాన్యముగ నారకొరకు విత్త బడునది పెద్ద గింజల రకము. పశువుల మేతకును పచ్చి యెరువుగ బెంచి దున్నుటకును చిన్న గింజల రకము ప్రశస్తము. కొన్ని చోట్ల నీడను కొంతవరకు సహించు కందను, చేమను కొంత కొంత భాగమున సాగుచేయుదురు. కొన్ని

చోట్ల కొంత నీడను గోరు అల్లము గూడ కొద్ది విస్తీర్ణమున మును తొలకరిలో (ఏప్రిల్—మేలో) నీరు కట్టి నాటబడుట గలదు. కాని సామాన్యముగ శీతకట్టున దుక్కి— కనరోధము గలిగించు నిట్టి సస్యములను సాగుచేయుట మంచిది కాదు. వర్షములు ముగియగనే నేలను 2 — 3 సార్లు బాగుగ దున్ని పిమ్మట కూడ సప్టెంబరు — మధ్యకాలమున [illegible] నేల లందు — గడ్డలు బాగుగ నలుగునట్లు దున్ను చుండుటయే మంచిది. పైమన్నెంత వ్యాప్తముగనున్న తోటలలో నేల యందలి పదునంత బాగుగ నిలచును సామాన్యముగ శీత కట్టున అనగా నవంబరు మొదలు జనవరి లోపల తోటల నిట్లు 4 — 8 సార్లవరకు దున్నుదురు. కొందరు వర్షకాలాంత మున రెండు సార్లును పిమ్మట తొలకరించు ప్రతి నెలయు నెలకు ఒకటి రెండు సార్లు దున్నుట మంచి పద్ధతి. జనవరి నెలాఖరు లోపల నేలను 4 సార్లు మెత్తగ దున్ని పిమ్మట నెల కొక సారి గుంటకను దోలుచుండుట మంచిది.

పడమటి తీరమున జరిగిన యొక తణిఖీలో అంతర కృషి లేక వదలినతోటలోని చెట్లు సగటున సాలుకు 12 క్రొత్త ఆకులను దొడగగా, అంతరకృషి చేసినవి సుమారు 15 ఆకులను దొడగెను. సామాన్యముగ ఆకు కొక గెల బయలుదేరుటచే ఆకుల సంఖ్యతో పాటు గెలల సంఖ్యయు అందు నిలచు కాయల సంఖ్యయు గూడ పెరుగును. ఒక తణిఖీలో అంతరకృషి చేయుటవలన నూరు చెట్లపై సగటున అంతరకృషి చేయకుండ వదలిన చెట్లకంటె చెట్టు 1కి కాపు

సుమారు 40 కాయల చొప్పున హెచ్చుగ నుండెను. కావున కొబ్బెరతోటలసాగునం దంతరకృషి యెంత ప్రధానమైనదో గ్రహించవలెను. కొందరు చెట్టు చుట్టును 4 అడుగుల దూరము వరకు మాత్రము త్రవ్వి వదలుట గలదు. పై తణిఖీలో నిట్లు 4 అ॥ వరకు మాత్రమే త్రవ్వి వదలిన నూరు చెట్ల సగటు కాపు త్రవ్వని వాని కాపు కంటె చెట్టు 1కి సుమారు 13 కాయలు చొప్పున మాత్రమే పెరిగెను. మరియొక తణిఖీలో దున్నకుండ వదలివేసిన తోట యందలి చెట్ల కాపు రెండు సంవత్సరములపై సగటున చెట్టు 1కి 21 కాయల నుండి 8 కాయలకు తగ్గిపోగా, అంతరకృషి చేయుచుండిన చెట్ల కాపు 21 నుండి 49 కి పెరిగెను.

(b) ఎరువు వేయుట:—కాపు పట్టిన తోటలలో నేటేట సత్తువ చేయని యెడల సత్తువ యయిన వండలి నేలలందును, తిరుచు వరదచే వండలి చేరు లంక నేలలందును దప్ప తక్కిన చోట్ల కాపు త్వరలోనే క్షీణించును. ఎకరమునకు సాలుకు 2000 కాయలు దిగుబడి యగు తోటనుండి చెట్లచే 24 పా. నత్రజనియు, 17 పా. స్ఫురత్పంచామ్లజనిదమును, 60 పా. పొటాష్‌ను తీసికొనబడునని లెక్క వేయబడెను. మరియొక లెక్క ప్రకారము తోటనుండి యుత్పత్తి యగు ప్రతి పదివేల కాయలమూలమునను అందుండి 87 పా. నత్రజనియు, 25 పా. స్ఫురత్పంచామ్లజనిదమును, 188 పా. పొటాష్‌ను, 23 పా. సున్నమును, 214 పా. ఉప్పు (సోడియహారిదము) ను తీసికొనబడునని తేలెను. ఈ లెక్క

ప్రకారము రాలిన యాకులను మరల తోట కెరువుగ నుప యోగించినచో, 3000 కాయలను గాయు తోటకు ఎరువు మూలమున సుమారు 30 పౌ. నత్రజనిని, 10 పౌనుల స్ఫుర త్పంచామ్లజనిదమును, 60 పౌ. పొటాషును జేర్పవలసి యుండునని తేలును.

కాపు పట్టిన తోటలలో నేటేని పచ్చి యెరువు సస్య మును పెంచి దున్ని వేయుచో నంవత్సరాలమున సథమము ఎ 1 కి 30 – 40 పౌనుల నత్రజని నేలకు జేరును. లభించు చోట్ల పై రొట్టను సుమారు 6 టన్నులు తెచ్చివేసిన నింత నత్ర జనియును కాక చెట్లకు వలసిన స్ఫురత్పంచామ్లజనిదమును, కొంత పొటాషును కూడ లభించును. పచ్చిరొట్టను బదులు లభించుచో ఎ 1 కి 6 బండ్ల పశువుల యెరువును వేయవచ్చును*. సాధారణముగ నీలయిపురెల్లా పశువు లను మందకట్టెదురు. మేకలు, గొర్రెలు గల చోట్ల కొందరు వీనిని మందగట్టించుటయు గలదు. కొందరు పశువులను చెట్టు చెట్టునకును కొన్ని దినముల చొప్పున కట్టుదురు. కాని కొబ్బరతోటలలో నిట్లు మంద గట్టునపుడు పైనుండి యెండుటాకులుగాని పండిన కాయలు గాని రాలి, అందు కట్టబడు జంతువులకు దెబ్బ తగులవచ్చును. కావున నిట్లు

---

* ఇట్టి పచ్చి యెరువునుగాని, పశువుల యెరువునుగాని యేటేట వేయుటయే గాక, 4 - 5 సంవత్సరముల కొకసారి లభించుచో ఎకరము నకు 200 - 400 బండ్ల వండలి మంటిని దోలి పరచుట మంచిది.

ముంద గట్టుచో కాయలను రాలకమునుపే కనిపెట్టి దింపు చుండుటయందును, యెండుటాకుల నెప్పటి కప్పుడు ముందు లాగివేయుచుండుటలోను తగినంత శ్రద్ధ వహింప వలసి యుండును.

కొబ్బెర తోటకు పొటాష్ విస్తారముగ కావలయునుగాన పచ్చిరొట్టను పశువుల యెరువును వేయునపుడు దానితో కొంత బూడిదను లేక పెంటను కూడ చేర్చుట మంచిది. పచ్చిరొట్టను వేసినపుడు ఎ 1 కి సుమారు 2 బండ్ల బూడిద లేక 4 బండ్ల పెంట చాలును. పశువుల యెరువు వేసినపుడు 1 బండి బూడిద లేక 2 బండ్ల పెంట చేర్చిన చాలును. డెల్టా నేలలలో తగినంత పొటాష్ ఉండుటచే సామాన్యముగ నిదియు నవసర ముండదు. స్ఫురపు టెరువును ప్రత్యేకముగ జేర్చ నవసరమును నుండదు.

కొందరు పచ్చిరొట్టను గాని పశువుల యెరువును గాని, పెంటలేక బూడిదను గాని చెట్ల చుట్టును మాత్రమే త్రవ్వి వేయుదురు. ఇందు వలన క్రొత్తగ బుట్టు వేళ్లు కొంత కాలము చురుకుగ నెదుగును. కాని తోట యంతటను నున్న వేళ్ళకది యందదు. కావున పచ్చి యెరువునుగాని, పశువుల యెరువునుగాని పెంటలేక బూడిద తోట యంతటను పరచి కలియ దున్ని, అదనముగా కొంత పశువుల యెరువును లేక పచ్చిరొట్టను బూడిదను చెట్ల చుట్టును వేయుట యుక్తము.

తోటలలో రాలు కొబ్బెర యాకులను రెలచి రేకులను కొంచెము పశువుల యెరువు తోను మూత్రపు మంటితోను

చేర్చి చీకనిచ్చి చెత్త చీకుడు యొక్క తేక కంపోస్టు (Compost)
తయారుచేసి కలచిన మట్టిలను యథావిధి పంటసరుకుగ
నుపయోగించి యీబూడిదను కంపోస్టునకు చేర్చి యుపయో
గించుచో నేలసంబంధి చెత్తు తీసికొను నత్రజనిలో సుమారు
నాల్గవ భాగమును పొటాష్‌లో మూడవ వంతును నేలకు
మరల చేర్చుచుండుటకు ఘటం చేయువీని కొంతవచ్చి రొట్టయు
పశువుల యొక్కయు పెంటను వేయవచ్చును. ప్రతి సంవత్సరము చెట్ల
కును వయస్సును బట్టి 9 – 10 అంగుళముల లోతున
కొబ్బరి పీచు నత్రజనిము కనిపాని వేయవలసిన కొంతవచ్చి
రొట్టను పశువుల యొక్కయు కలిపి వేసినచో ప్రతి వేము
కాయల చెక్కనకను 4 పౌనుల నత్రజనియు 6 పౌ॥
పొటాష్‌ను కలిసి నచ్చును.

కొబ్బరి తోటల సారమును పైని తెలుపబడిన నట్లు
సాధ్యమైనంత వరకు స్థానికముగ సేంద్రియపు యెరువులనే
యుపయోగించి కాపాడుకొనుట మంచిది. కాని ఋత్తిస్థా
లపు ఎరువులు చాలని పక్షమున, దానికి సమ సారవంత
ములగు వేరుసెనగ పిండి మొదలగు నూనెపిండ్లను,
అమ్మోనియా సల్ఫేటు మొదలగు రసాయనపు ఎరువులను
గూడ వాడిన లాభకరముగ నుండ వచ్చును. సముద్రతీర
మున విస్తారముగ లభించుచోట్ల చేపల యెరువును వాడు
దురు. కాని యిట్టియుత్సారపు ఎరువులను సాధ్యమైనంత
వరకుపయోగింప నవసరము లేకుండగనే జాగ్రత్త పడుట
మంచిది.

ఇట్టి యెరువులను గురించి పడమటి తీరమున జరిగిన యొకపరి శోధనలో చెట్టు 1 కి 20 పౌనుల కొబ్బెర పిండి చొప్పున వేయగా సగటున చెట్టు 1 కి 33 కాయలను గాయుచుండిన తోటలలో కాపు 52 వరకు పెరిగెను. చెట్టు 1 కి 50 కాయలు కాయుచుండిన మరియొక తోటలో కాపు 60 వరకు మాత్రమే పెరిగెను. పిండి ఖరీదు బస్తా రూ 2-8-0 చొప్పుననున్నప్పుడు పిండికిని 20 పౌనులకు 5 అణాలగును. కాయలధర వేయికి 30 రూపాయలుండినచో మొదటి తోటలో అదనముగ దిగుబడియగు 19 కాయలకును 9 అణాలు వచ్చును. చెట్టు 1 కి 4 అణాలు మిగులును. రెండవ తోటలో హెచ్చు దిగుబడికిని యెరువు ఖరీదునకును సరిపోవును. ఈ తణిఖీలోనే చెట్టు 1 కి 20 పౌనుల బూడిదను వేయగా మొదటితోటలో చెట్టు 1 కి కాపు 34 కాయల చొప్పునను రెండవ దానిలో సుమారు 18 కాయలు చొప్పునను హెచ్చెను. బూడిద ఖరీదు సామాన్యముగ బండి 1కి 1 రూపాయికి మించక పోవుటచే 20పౌనుల ఖరీదు 4 పైసలగును. కావున మొదటి తోటలో బూడిదను వేయుట వలన చెట్టు 1 కి ఒక రూపాయి పైగానున్న, రెండవ తోటలో 8 అణాలకు పైగానున్న లాభము తేలును. ఎ 1.66 సెంట్ల భూమిలో 100 చెట్లపై జరిగిన మరియొక తణిఖీలో పశువుల యెరువు చెట్టు 1 కి 100 పౌనుల చొప్పునను, అమ్మోనియా సల్ఫేటు చెట్టు 1 కి 3 పౌనుల చొప్పునను దీనికి తోడు 20 పౌనుల బూడిద చొప్పునను చేర్చి పరీక్షింపగా ఫలిత మీ క్రింద తెలుప బడి నట్లుండెను.

21 వ పట్టిక — ఎరువులను గురించిన రెండు తణిఖీల ఫలితము.

వేసిన యెరువు		దాని ఖరీదు	చెట్టు 1కి కాయల దిగుబడి	అదనపు పంట విలువ	నికరలాభము, నష్టము
A. చెట్టు 1కి సుమారు 41.8 కాయలు మాత్రము దిగుబడి యగుచుండిన తోటలో					
1. ఎరువు లేదు	—		41.8	—	—
2. పశువుల యెరువు	100 పా.	0_1_0	60.0	0_9_1	0_8_1
3. అమ్మోనియా సల్ఫేటు	3 పా.	0_3_0	51.5	0_4_10	0_1_10
4. అమ్మోనియా సల్ఫేటు + బూడిద	3 పా. } 20 పా. }	0_3_4	65.7	0_11_11	0_8_7
B. చెట్టు 1కి 66.6 కాయలు దిగుబడి యగుచుండిన 100 చెట్లపై (1.66 ఎకరములు)					
1. ఎరువు లేనిది	—		66.6	—	—
2. పశువుల యెరువు	100 పా.	0_1_0	66.0	– 0_0_4	– 0_1_4
3. అమ్మోనియా సల్ఫేటు	3 పా.	0_3_0	54.6	– 0_6_0	– 0_9_0
4. అమ్మోనియా సల్ఫేటు 5. బూడిద	3 పా. } 20 పా. }	0_3_4	88.0	+ 0_10_8	+ 0_7_4

పై ప్రయోగములను బట్టి పడమటి తీరపు పరిస్థితు లలో సగటున ఏబదికాయలకు తక్కువగాయు తోటలలో పై యెరువులను వేయుట లాభకరముగ నుండునని దేలును. పై యెరువుల వెలలు పశువుల యెరువునకు బండి 1కి సుమారు 0-8-0 చొ॥ నను బూడిదకు బండి 1కి సుమారు రు 1 లు చొ॥ నను అమ్మోనియా గంధకిదము పౌను 1కి 0-1-0 చొప్పుననను లెక్క చూడ బడెను. పై పరి శోధనలు పడమటి తీరపు పరిస్థితులలో జరిగినను అందు వలన దేలిన యంశములు చాలవరకు ఈ ప్రాంతములకు కూడ వర్తించును. సామాన్యముగ నదివరకే చెట్టు 1కి 50 కాయలకు (అనగా ఎకరమునకు 2000 కాయలకు మించి) దిగుబడియగు తోటలలో నెరువులను—ముఖ్యముగ సామ్మ పెట్టికొనవలసియుండు అమ్మోనియా సల్ఫేటువంటి యెరువు లను—వేయుట లాభకరముగ నుండదు.

స్ఫురము కొబ్బెరచెట్లకు తక్కువ గావలసి యుండు టచే, వేయబడు పశువుల యెరువు మూలమునను, బూడిద నుండియు వలసినంత లభించుచుండును. ఎముకలపొడి అధిస్ఫురి తము మొదలగునవి జేర్చుట యవసరముండదు. ఇట్లే సున్న మును గూడ ప్రత్యేకముగ జేర్చవలసిన యా వశ్యకతయు నుండదు. ఎముకల పొడి, అధిస్ఫురితము వేసి చేసిన కొన్ని తణిఖీ లీ విషయమును ధృవపరచుచున్నవి.

కొబ్బెర చెట్లకు పొటాష్‌వలెనే ఉప్పు (సోడియహరి దము) ను హెచ్చుగ కావలెను. కాని యిది చాల నేలలందు

తగినంత యుండును. సముద్రమునకు దూరమున నున్న ప్రదేశ
ములందు చెట్లకు కొంత యెత్తున ప్రత్యేకముగ వేయుట
వలన కాపు హెచ్చునందురు. [illegible] యీ [illegible] తణిశీల
వలన ధృవపడ లేదు. కొందరీ యుప్పును చెట్ల మొదళ్ళయందు
వేయుట మంచిదందురు. [illegible] మొక్కలకు [illegible] నా దెలి
యదు. బహుళ వర్ష[illegible]చే [illegible] పొటాషు [illegible] ద్రావకము పగు
కణసంపాదించుట [illegible] తీసికొనవలెనేమో? [illegible] క్రిందికి కొన్ని
నేలలో [illegible] ప్రయోజనము కలుగవచ్చును. ఈ విషయమై
పరిశోధనలు జరిగింపు కావలెను.

(C) వేళ్లను నరుకుట — కొమ్మల [illegible] వేళ్లలో
కొన్ని లోతునకు బోయి నీటిని సంపాదించి యెండ కాల
మున సైతము చెట్లను పోషించును. మరికొన్ని పై భాగమున
నుండి వ్యాపించి సారమును పని[illegible] గా [illegible] పీల్చుకొను
చుండునవిగా నై యుండునని [illegible]లో తెలుప బడెను. పై
పైన నుండు వేళ్లలో గొన్నిటిని [illegible] నున్నప్పుడు తెగిపో
వును. ఇట్లు తెగుట చెట్లకు కొంత మంచిచేయునని యనుభవ
జ్ఞుల యభిప్రాయము. [illegible] [illegible] కాయల
దిగుబడి యందు గలుగు హెచ్చుదలకు నేల దున్ను గడ్డి
గాదములు నశించుటయు, వేళ్లు [illegible] ప్రసరించుట
కవకాశము గల్గుటయు, క్రిందిపొర మట్టిలో నదును బాగుగ
నిలచుటయుగాక పై వేళ్లు తెగుటచే క్రింది వేళ్లు వ్యాపకము
హెచ్చుటయు, తెగిన వేళ్లకు చురుకుదనము గలిగి

యువి శాఖలుగ జీలుటయు, పిల్ల వేళ్ళను హెచ్చుగ బెట్టు
టయు, చెట్టు మొత్తనుండికూడ కొన్ని కొత్తవేళ్లు పుట్టు
టకు ప్రోత్సాహము గలుగుటయునై యుండవచ్చునని
యూహింపబడుచున్నవి. ఈ విషయమై తగిన పరిశోధన
యింకను జరుగవలసియున్నది. కాని సామాన్యముగ తోట
లను తొలకరిలో కొంత లోతుగ దున్ని మెరువు తగినంత
లోతువరకు దిగునట్లు చేయుటయు, అందువలన బుట్టు
వేళ్లలో క్రింది పొరలోనివి యంతగా తెగకుండునట్లు శీత
కట్టున పై పైననే దున్నుటయు మంచి పని యని చెప్ప
వచ్చును. ఇట్లు పై పైన దున్నుటవలన తెగువేళ్లు అసలు
దున్నకపోయినను పదును లేక చచ్చును. కాని యీ పై పై
దుక్కివలన క్రింది నేలలో పదును హెచ్చుభాగము నిలచుట
చేతను,అందలి వేళ్లకు వాయు ప్రసారము హెచ్చుగ జరుగుట
చేతను నవి బాగుగ పనిచేసి పై వేళ్లు తెగిన లోటును
దీర్చును.

చెట్ల మొదళ్లనుండి క్రొత్త వేళ్లు పుట్టునటుల ప్రోత్సా
హించుటకుగాను గోదావరిజిల్లాలోని తోటల యజమానులు
తొలకరిలో తోటను దున్నుటకుతోడు పిమ్మట కాపుపట్టిన
చెట్ల మొదళ్లచుట్టును మెరువు వేయు సందర్భమున అనగా
జూలై ఆగష్టు నెలలలో చుట్టును ద్రవ్వి మంటి నొత్తి
గించుటలో పై వేళ్లను గొర్ధాళికములతో మొదటికి నరకి
వేయుచుందురు. ఈ పని సామాన్యముగ 15 — 20 సంవత్సర
ములనుండి కాయుచుండిన చెట్లకే యవసరమని యెంచబడు

చున్నది*. ఇట్లు వేళ్లను తెగగొట్టుటవలన ప్రయోజనము సరిగా తెలియదు. కొందరు చెట్టుచుట్టును గల ప్రాత వేళ్లలో పైభాగమున గల వేళ్ల నిట్లు నరకకున్నను నరకిన భాగము నుండియు, క్రింది భాగమునుండియు క్రొత్తవేళ్లు హెచ్చుగ పుట్టుచుండుననియు, ప్రాత వేళ్లను నరకకున్నను నందు చాల భాగము సహజముగనే చచ్చుననియు, ఇట్లేట చచ్చినవి చెట్టుచుట్టును దట్టముగు పొరగా నేర్పడి పైని గురియు వర్షపు నీరు క్రింది పొరలకు నికింకకుండ చేయుటచే మొత్తమొక్క క్రిందిభాగమునకు చుట్టనుగల మంటిలో తగినంత తేమలేక క్రొత్తవేళ్లు పుట్టుటకు అనుకూలము తగ్గిపోవుననియు చెప్పుదురు. ముది చెట్ల వేళ్లలో నిదివరకే తెలుపబడినట్లు నూటికి కేబదికి పైగా చచ్చినవై యుండును. కావున పై యూహ కొంతవరకు సమంజసముగనే యున్న దనుకొనవచ్చును. మరియు నీ పైవేళ్లను ఎరువు చేయుటకు ముందొకసారి నరకుటయేగాక, పిమ్మట గూడ చెట్ల చుట్టును నాగలిచే దున్నబడని భాగమును మరి రెండు మూడు సార్లు అనగా మరల తోటను దున్నునప్పుడెల్ల త్రవ్వుట వలన నీ పైవేళ్లను నశింపుచేయుచుండువారో చెట్ల వేళ్లన్నియు నిట్లు త్రవ్వబడు భాగమునకు క్రిందుగనే విస్తారముగ బుట్టి యుండుటచే వదును నిలుపబడు క్రిందిపొరలోనే పెరుగుచు వేసవిలో గరవుబాధ

---

* కొందరొక ప్రక్క వేళ్ళ నొక సంవత్సరమునను రెండవ ప్రక్క వేళ్ళ నొక సంవత్సరమును నరుకుచుండుటయును గలదు.

కంతగా లోనుగాకుండును. మొత్తముమీద నిట్లు ముది చెట్ల వేళ్లను నరకుట కుద్దేశము చచ్చిన వేళ్లను దీసివేయుటచే క్రొత్త వేళ్లను ప్రోత్సహించుటయే యని తేలుచున్నది.

బాటల కిరు ప్రక్కలను పెంచబడు చెట్ల వేళ్లు వెలుపలి నైపునకు అనగా ప్రక్కనున్న సాగు భూమిలోని కంతగా బోకుండ రెండు వరుసల మధ్య స్థలముననే వ్యాపించునట్లు చేయుటకై యీ రెండు వరుసలమధ్యను అధమము 9 అడుగుల స్థలమును బాటగా వదలి దీని కిరు ప్రక్కలను సుమారొక యడుగుంబాటిక లోతున పిలయి సంలి వెడల్పు గాళ్ళను త్రవ్వి అందు కొంత పచ్చిరొట్టను (చెట్టు 1కి ఒక నెత్తిమోపు లేక సుమా రొక గంపెత్తు) వేసి పైని పశువుల యెరువును చెట్టు 1కి 2 తట్టల చొప్పునను బూడిదను చెట్టు 1కి 1తట్ట చొప్పునను లెక్కచూచి పరచి పైని మంటిని వేసి కప్పుచో వేళ్లావైపుననే హెచ్చుగ బుట్టి రెండు వరుసలకును మధ్యస్థలమున హెచ్చుగ వ్యాపించును. రెండవ అనగా బాటకు వెలుపలి నైపున మూరెడు లోతు గాడి దీసిన ప్రక్క పొలములోనికి పై వేళ్ళంతగా వ్యాపింపకుండును. రెండెడ్ల బండ్లు మాత్రమే నడచు బాటలో బాటల మధ్యగూడ నొక గాడి త్రవ్వి యందు కూడ నెరువు వేయవచ్చును

(d) నీరు కట్టుట:—కాపు పట్టిన తోటలకు నీరు కట్టు టరుదు. బత్తాయి, నారింజ, నిమ్మ తోటలకువలె నీరు నూతులనుండి దోడుచో కొబ్బెరతోటలవలన నీ యద

నపు వ్యయమునకు దగిన ప్రతి ఫలము సామాన్యముగ రాదు. కాని గోదావరి జిల్లాలోవలె రెట్టింపు తీరువ (పన్నెండున్నర రూపాయలు) చెల్లించుటవలన నీరు పుష్కలముగ లభించు చోట్ల వేసవిలో త్వరలో నేల యారిపోయి పదును తగినంతగా నిలువని గరుపనేల తోటలను రెండు మూడు తడులు పెట్టి ప్రతి తడి తరువాతను నేలను పై పైన దున్నుటవలన కాపు చెట్టు 1కి 30 – 40 కాయలు లేక ఎ 1 కి సుమారు 1500 – 2000 కాయలవరకు హెచ్చును. కాయలు వేయింటికి రూ 30 లు చూచినను ఎకరమునకు రూ 30 – 40 లకు తక్కువ గాకుండ అదనపు రాబడి యుండును. ఇట్లు నీరు కట్టు తోటలను అవి యుదననుగ గాయు కాయలకు తగినంత యెరువును గూడ అదనముగ వేయనిచో కాపు త్వరలో తగ్గిపోవును. మరియు నొకసారి నీరు కట్ట నారంభించినవెనుక నేటేట కట్టనిచో గూడ కాపు తగ్గిపోవును. నీరు కట్టుటవలన వేళ్ళు పైనేలయందు హెచ్చుగ వ్యాపించి కట్టనిచో వేసవిలో నెండుటయే యిందులకు గారణము. హెచ్చు మెరకగనుండు, జిగురు నేలలలోని తోటలనుగూడ వేసవిలో నిట్లు రెండు మూడు సార్లు తడిపి ప్రతి తడికిని తరువాత పై పైని దున్నుటవలన కాపు హెచ్చును. కొన్నిచోట్ల నూతులనుండి గూడ నీరుతోడి చెట్ల మధ్య నితర సస్యములను సాగుచేయుట గలదు. చెన్నపురి ప్రాంతము లందలి యిసుక నేలలందు జిల్లాలో వరి నారుమళ్లను పెంచుటకు ద్రవ్వబడు వానివంటి కోనేళ్ళను ద్రవ్వి యేతం

ములతో నీరు తోడుదురు. ఇచటను, చెట్లనుండి కల్లు గీయ బడు నితర ప్రదేశములందును గూడ నిట్లు నీరు తోడుటకు ఎకరమునకు రూ 100 లు మొదలు రూ 300 వరకు ఖర్చు పెట్టినను అందువల్ల కల్లు హెచ్చుగ దిగుబడి యగుటచేతను, కాయల నమ్మినప్పటికంటె కల్లు గీయుటచే రాబడి హెచ్చుగ నుండుటచేతను నిట్లు చేయగలుగుచున్నారు*. బాటలప్రక్క చెట్లవరుసలకు నూతులనుండి తోడిన నీటిని కట్టవలెనన్న ప్రక్కపొలమునందు వేసవిలో నీరు కట్టునప్పుడు కొబ్బెర చెట్ల వరుసల ప్రక్కను పైని తెలుపబడినట్లు యెరువు వేసిన గాళ్లనే బోదులుగ నుపయోగించుచో అదనపు వ్యయము లేకుండును.

(e) తోటయందలి మన్ను కోరి వేయబడకుండ **చూచుట:**—తేలిక నేలలందును, ఏటవాలు ప్రదేశము లందును వర్షము హెచ్చుగ గురిసినపుడెల్ల పొరలు నీటితో తోటయందలి సారమును అందలి మృదువైన మన్నును కొట్టుకొని పోకుండ చేయవలయును. ఈ కృషి తోటవేసి నప్పటినుండి చేయదగినది. ఇందుకు చేయదగిన ముఖ్యమైన పనులు వాటమున కడ్డుగ నచటచట గట్లను వేయుటయు పొరలు నీటి కాలువలను నిర్మించి వానిగుండ నీరుమాత్రమే పోయి అందలి మన్ను నిలచునట్లు అడ్డ కట్టలను నిర్మించుట యునై యున్నవి. నేల వర్షపునీటిని సాధ్యమైనంత హెచ్చుగ

* ఇపుడు కల్లుగీయుట నిషేధింపబడుటచే నీ తోటలకు నీరు కట్టుట కిట్టుబాటు కాదు.

బీల్చునట్లు దున్ని కవపటి సాలు వాటమున కడ్డుగా దోలి వదలుట చేయదగిన మరియొకపని. దున్నిన వెనుక పైని సూచింపబడినట్లు దూర దూరముగ వేయబడు పెద్ద గట్లు కాక పశువులచే లాగబడు గట్లువేతయంత్రముతో 10 – 15 సెంట్ల మన్నేర్పడునట్లు చిన్న గట్లను వేయుటవలన గూడ చాల ప్రయోజన ముండును. వర్షకాలమున నేలను గప్పి యుండు వేరుసెనగ, బొబ్బర, చిరుగడము మొదలగు సస్యములను తోటలందు పెంచుట చేయదగిన మరియొక పని. ఈ విషయమై వ్యవసాయశాస్త్రము మొదటి సంపుటపు 12 వ ప్రకరణమున విపులముగ దెలుపబడెను.

తూర్పు వానలకాలమున తుపానులభయముగల చోట్ల కొందరు చెట్ల మొదట $1\frac{1}{2}$ — 2 అడుగుల యెత్తును 4 — 5 అడుగుల మధ్య కొలతయుగల మంటి దిమ్మలను వేయుట గలదు. ఇందువలన చెట్లు సులభముగ పడిపోవని వారల యభిప్రాయము. కాని దిమ్మ లింకను పెద్దవిగ (అనగా చుట్టును 2 గజముల వెడల్పుగను) నుండనిచో నవి చెట్ల నంతగా కాపాడజాలక పోవుటయే గాక వర్షకాలమున నీ దిమ్మలు తడిగా నున్నప్పుడు వానిచే నావరింపబడు ప్రకాండ భాగమునుండి వేళ్లు పుట్టుటచే క్రిందిభాగమున వేళ్లు పుట్టుట తగ్గును. పై భాగపు వేళ్లు వర్షకాలాంతమున దిమ్మ లెండ గనే చచ్చును. ఇందువలన చెట్లకు లాభముకంటె నష్టమే హెచ్చని చెప్పవచ్చును. సాధ్యమగుచో తోట నంతటిని కొద్ది గొప్ప మంటిని తోలి కప్పుటయే కర్తవ్యము.

గోదావరి డెల్టాలో చెట్ల చుట్టును ద్రవ్వి వేళ్లను తెగ గొట్టి యెరువు వేసినపుడు గూడ మొక్కల మొదట క్రమముగ దిమ్మ లేర్పడుట గాని బుద్ధిపూర్వకముగనే దిమ్మలను వేయుట గాని కలదు. కాని యిది యు నష్టదాయకమే కావున నెరువువేసి కప్పువప్పుడు మొదటతీసిన మంటినంతటిని మరల నచటనే బోయుటమాని చుట్టునుగల నేల మట్టము వరకే పరచి తక్కిన దానిని తోట యంతటను జల్లి వేయువలెను.

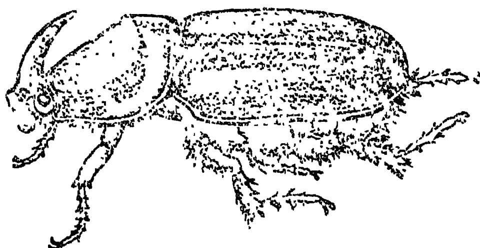
అరిష్టములు, తన్నివారణ

లేత మొక్కలను పశువులు మేకలు మొదలగునవి తినకుండ కాపాడుట ముఖ్యమగు పని లేత తోటలలోను కాపుపట్టిన తోటలలోను గూడ రెండు విధముల బరిణె పురుగులు పట్టి మొవ్వలను మొదటికి బొడిచి మొక్కలను లేక చెట్లను చంపును. లేత మొవ్వటాకులను గొరుకుట వలన నవి కొంచె మెదిగిన వెనుక, కొరికిన చోటికి విరుగుటగాని, అందలి యుపదళముల కత్తిరించి నట్లుండుట గాని సంభవించును. ఇట్లు నష్టమును గలిగించు బరిణె పురుగులలో నొకటి గండక బరిణె పురుగు (Rhinoceros beetle-Oryctes rhinoceros). ఇది పూర్ణదశయందు పైరెక్కలు గట్టిగను నల్లగనుండు పెద్ద పురుగు. ముట్టెమీద గండక మృగమునకుండు నట్లే కొమ్మువంటి యంగ ముండుటచే దీనికి గండక బరిణె పురుగని పేరు గలిగెను*. ఇది సామా

---

* దీనికి కొన్ని చోట్ల పెన్నెమ్మ పురుగు అను పేరును గలదు.

స్వముగ యుండే మొవ్వులను బాధుచును, తోటలలో మొదటినుండియు వచ్చిన కొబ్బెర. తాటి, యీతగ్రామాలు లేక మోళ్లు లేకుండగ చూచుటవలనను, పేడ లేక యితర సేంద్రియ పదార్థము చీకు గుట్టలను మంటిచే దట్టముగ



31 వ పటము గండక బరిణె పురుగు సహజాకృతి

గప్పియుంచుట వలనను, ఈ బరిణె పురుగు పెట్టు గ్రుడ్లనుండి పుట్టు డింభములు పెరిగి వృద్ధియగుటకు తావులేకుండ జేయుచో నీ పురుగుల వలన బాధ యంతగా నుండదు. ఇది పట్టిన మొవ్వులనుండి వీనిని కంఠాణీ మొనగల యినుప (గొడుగు) యూచలను దింపి లాగివేసి చంపవచ్చును. బొంబాయి రాజధానిలో జీడిమామిడి గింజల పెంకు నూనెతో తడిపిన గుడ్డప్రేలికను మొవ్వుచుట్టును దిగువ యాకుపంగలలో నుంచినచో నీ పురుగు చేరదని కనిపెట్ట బడెను తవ్వెడు చమురు 100 చెట్లకు చాలును. కొబ్బెర మొవ్వులకు బట్టు రెండవజాతి బరిణె పురుగు ఎర్రపుప్పి పురుగు (Red weevil - Rhynchophorus ferrugineus)

అనబడును, ఇది డింభదశయందే మొవ్వులందుగాని, చెట్ల తల



22 వ పటము

ఎఱ్ఱ మొవ్వ దొలుపు పురుగు—సహజాకృతి

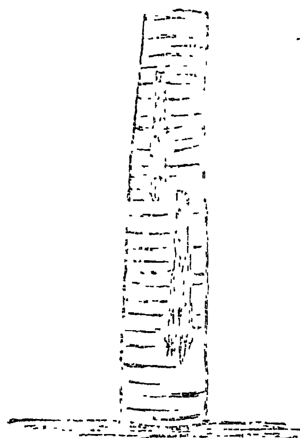
యందలి మృదువుగ నుండు భాగము లందు-ముఖ్యముగ గాయములుతగిలిన చోట్ల—గాని లోనికిబ్రవేశించి యందు పెరుగుటచే చెట్ల తలలను చంపుట గాని వానిని నీరసింపజేయుట గాని జరుగును. సామాన్యముగ గండక బరిణెపురుగు చేసిన కన్నములగుండనే యిది ప్రవేశించుచుండును. కావున దాని వృద్ధి నరికట్టుచో దీని బాధయు నంతగా నుండదు.

పై రెండు పురుగుల వలనను గాక ఒక జాతి తుట్టె పురుగు కొబ్బెరయాకుల ఉపదళముల మడతల సందున జేరి వానిని దినును. ఇది యొక పొలుసు రెక్కల పురుగు (Black headed caterpillar - Nephantis serinopa) డింభము. ఇది నల్లని తలగలిగి యుండును. ఈ చీడపట్టిన యాకు లెండిపోయినట్లుండును. ఈ చీడ యంతగా వ్యాపింపక మునుపే కనిపెట్టి యట్టియాకులను లేక వాని భాగములను నరకివేసి తగులబెట్టవలెను. పడమటి తీరమున ఈ పురుగులపై గ్రుడ్లు పెట్టుటచే నందవి పిల్లలై వానిని జంపు కొన్ని పరపుష్ట జాతుల కీటకముల నభివృద్ది చేయుటచే ఈ చీడ నరికట్టుటకూడ సాధ్యమని కనుగొనబడెను. తూర్పు తీరమున కొన్ని జాతుల పరపుష్టకీటకములు స్వతస్సిద్ధముగనే

యభివృద్ధి నొంది యీ చీడ నరికట్టి కలుగుచుండుటచే నిది యెప్పుడోగాని తీవ్రమగు హాని కలిగించుట లేదు.

కొబ్బరచెట్లకు బట్టు తెగుళ్ళలో మొవ్వు తెగులు (Bud-rot) ముఖ్యమైనది. ఇది యొక విధమగు శిలీంధ్రము (Pestalozia palmarum) వలన గలుగుచున్నది. మొవ్వు లందు–ముఖ్యముగ కీటకములచేగాని, కాయలను దింపుట లేక కల్లుగీయుటలో గలుగు పుండ్లగుండ–ప్రవేశించి వృద్ధి నొందుటచే మొవ్వుకుళ్లి చెట్లు చచ్చును. ఇట్లు చచ్చిన చెట్ల తలలను వెంటనే నరికి తగులబెట్టుచు వచ్చుచో నీ తెగు లంతగా వ్యాపించదు. మొవ్వునందలి వెలుపలి లేతయాకుల తొడిమల నీ తెగులు బట్టి యింకను మొగ్గలోనికి బోక ముందు కనిపెట్టుచో తెగులుబట్టిన భాగములను జాగ్రత్తగా గోసివేయుచో చెట్టు చావకుండ చేయవచ్చును. కాని సామాన్యముగ నింతవరకుండగ నీ తెగులును గుర్తించుట కవకాశములు చాల తక్కువ. ఈ శిలీంధ్రమే యాకులకు కూడ బట్టుట గలదు. కాని ఇందువలన హాని యంతగా గలుగదు.

కొబ్బర చెట్లకు బట్టు రెండవ తెగులు లక్క ఉరకు తెగులు (Stem bleeding disease) ఇది మరియొక శిలీంధ్రము (Theilaviopsis poradoxa) వలన గలుగుచున్నది. ఈ శిలీంధ్రము మ్రాని పై గాయములు పగుళ్లు వగైరాల ద్వారాలోని రసవంతమగు భాగములకు వ్యాపించుటచే



33 వ పటము

లక్క ఊరుడు తెగులు పట్టిన కొబ్బెర ప్రాను

నా భాగములు క్రుళ్ళి సహజమగు నించుక పసిమితో గూడిన తెలుపురంగు గలిగి యుండుటకు బదులు గోధుమవర్ణముగ మారి, యందుండి యొక విధమగు గోధుమవర్ణ మిశ్రితమగు నెరుపు రంగు గలిగిన ద్రవము క్రిందికి కారును. ఈ తెగులు పెక్కుచోట్ల పట్టి ప్రకాండపు లోపలి భాగమునకుగూడ వ్యాపించుటచే పై మొవ్వునకు నేలయందలి సారమందకను, పై యాకులనుండి రావలసిన పోషక ద్రవ్యములు వేళ్ల కందకను చెట్టు క్రమముగ నీరసించి తుదకు చచ్చును. తెగులింకను ప్రాను పైభాగమున కొద్దిచోట్ల నుండగనే గమనించి యా పట్టిన భాగములను బాడితతోను ఉలితోను పూర్తిగ, అనగా దానిచుట్టుపట్ల నుండు కొంచెము తెల్లని భాగము సహా నరకి తీసివేసి యా భాగమును కొబ్బెర యాకులను కట్టగా గట్టి వెలిగించిన కాగడాతో గాల్చి వేడి తారు పట్టించుచో తెగులు అరికట్టబడి చెట్టు బ్రదుకును. పిమ్మట కూడ నెచటనైన తెగులు మచ్చలు క్రొత్తగా బయలుదేరుటను కనిపెట్టి వెంటనే ప్రతీకారము చేయుచుండవలెను. పై పనులు తెగులు మితిమీరి వ్యాపించిన

వెనుక చేసిన వృథాశ్రమయేగాని ప్రయోజన ముండదు. అట్టి చెట్లును ఇంకను తెగులు మళ్లునేమో యను నాశను వదలి నరకి చీల్చి యెండబెట్టి కాల్చి వేయుటయే మంచిపని.

మొవ్వులకును, ఆకులకును, కాండమునకును గలుగు పై యరిష్టములుగాక, యెలుకలు చెట్లపై కెక్కి మొవ్వ లందు నివసించి లేతకాయలను గొట్టుట గలదు. ఇందువలన ఒక్కొక్కప్పుడు చాల కాయలు రాలిపోవు చుండును. చెట్లొత్తుగగల తోటలలోనివి యొక చెట్టు తలనుండి మరి యొక దాని తలకు పైనుండియే సంచారము చేయు చుండును. వీనిని వ్యవసాయ శాస్త్రము 2 వ భాగమున తెలుపబడిన విధమున విషద్రవ్యములు కలిపిన యెరలనుంచి చంపుటయే ముఖ్యోపాయము. ఈ విధముగగాని, యెలుక లను వెదకి పట్టిగాని తలలందవి లేకుండ జూచి పిమ్మట చెట్ల ప్రకాండమునకు కొంత యెత్తున ముండ్లు విస్తారముగ గల పరిమి మొదలగు జాతుల కంపనుగాని, బొమ్మజెముడు మట్టలనుగాని దళముగ గట్టుచో నెలుకలు వీనిని సులభ ముగ దాటి మరల పైకెక్కలేకపోవును. కొందరు కంపను కట్టుటకు బదులు వ్రేలాడదీయు దీపములపై వెలుతురును క్రిందికి ప్రసరింపజేయు పరావర్తకముల (Reflectors) వలె చీనారేకు లేక తుత్తునాగపు పూత యినుపరేకుతో తయారు చేసిన గొడుగులను దగిలించుట గూడ గలదు. కంపనుగాని యీగొడుగులను గాని చెట్లపైకెక్కి కాయలుదీయుట కవ

రోధము గలుగ కుండ నిచ్చిన మెత్తునకు దిగువగనే కట్టదగును.

చెట్ల కాపు

పొట్టి కొబ్బెర రకముల చెట్లు కొన్ని అనుకూల పరిస్థితులలో నాల్గవయేటి నుండియు, పొడవు కొబ్బెర రకముల చెట్లలో గొన్ని యైదవ సంవత్సరమునుండియు కాపునకు దిగవచ్చును. ఇట్లు ముందుగ గాయ నారంభించు చెట్లు ఆ వెనుకటి సంవత్సరముననే బూయ నారంభించును. కాని యా సంవత్సరము కాపు నిలుచుటరుదు. అనుకూల పరిస్థితులందు తోటలోని చెట్లలో సగమునకు హెచ్చుభాగము పొట్టి రకములలో 6 వ సంవత్సరము లోపునను పొడవు రకములలో 8 వ సంవత్సరము లోపునను దిగ వచ్చును. నూటికి 90 వంతులు కాపునకు దిగుటకు పొట్టి రకములకు సుమారు 8 సంవత్సరములును పొడవు రకములకు సుమారు 12 సంవత్సరములును పట్టును. సామాన్య పరిస్థితులలో నూటికి 90 చెట్లు కాపు పట్టుటకు 16 – 18 సంవత్సరములు పట్టవచ్చును.

సామాన్యముగ కొబ్బెర చెట్లు కాపుపట్టిన సంవత్సరము 5 – 15 కాయలతో ప్రారంభించి క్రమముగ మరి నాల్గైదు సంవత్సరములలో నిండు కాపునకు వచ్చును. అటు పిమ్మట దోహదమును బట్టియు, కాలమాన పరిస్థితులను బట్టియు దిగుబడి కాదగు కాయల సంఖ్య కొంచెము

హెచ్చుచు లేక తగ్గుచు నుండును. పొడవు కొబ్బెర తోటలలో ననుకూల పరిస్థితులందు చెట్లలో నూటికి 90 వంతులు కాపునకు దిగుటకు సుమారు 12 సంవత్సరములు పట్టుటచే నట్టి తోటలు 16 వ సంవత్సరమునుండి గాని పూర్తి కాపునకు రావు. సామాన్య పరిస్థితులందలి తోటలు 20 సంవత్సరములకు గాని పూర్తి కాపునకు రావు. పొట్టి కొబ్బెర రకములలో చాల భాగము 8 సంవత్సరములలో కాపునకు దిగును. కావున సుమారు 12 పండ్లలో పూర్తి గాపునకు రావచ్చును.

మిగుల ననుకూల పరిస్థితులలో చెట్టు 1 కి సగటున నూరు కాయలు దిగుబడి కావచ్చును. ఇట్టి పరిస్థితులలో సామాన్యముగ ఎ 1 కి 48 చెట్లుండును. గావున మొత్తపు దిగుబడి సుమారు 5000 కాయలుండవచ్చును. స్వల్ప విస్తీర్ణము గలిగిన కొన్ని తోటలలో స్వభావసిద్ధముగ పరిస్థితులు మిగుల ననుకూలములగుటచే గాని, తగిన యెరువులను వేసి నీరు కట్టుట వలన గాని యెకరమునకు 10000 వరకు దిగుబడి యగుట గలదు. మలయాళమున సింహళమునను కురుచ రకములను ఎ 1 కి 90 చొప్పున నాటిన తోటలలో గూడ నిట్టి 8 – 10 వేల కాయలవరకు దిగుబడి యగు తోటలు గలవు. మధ్యమపరిస్థితులలో చెట్టు 1 కి 50 కాయల చొప్పున లెక్క చూడవచ్చును. ఇట్టి పరిస్థితులలో సామాన్యముగ ఎ 1 కి 60 చెట్లు చొప్పున నుండును. కావున మొత్తముమీద 3000 కాయలు దిగుబడి యగును.

హీనపరిస్థితులలో చెట్టు 1కి 25 కంటె దిగుబడికావు. ఎకరమునకు 76 చెట్లు ఉండుచో 1900 కాయలు దిగుబడియగును. ఇంకను తక్కువ అనగా నెకరమునకు 1000 కాయలు లోపుగనే దిగుబడి యగు తోటలు గంజాం జిల్లా యందలి ఉద్యానమువంటి కొన్నిచోట్ల లేకపోలేవు.

ఏ సంవత్సరమందుగాని చెట్లయొక్క కాపు సామాన్యముగ నందు గత సంవత్సరమున చెట్టున బుట్టు గెలలసంఖ్యను బట్టియు, అందలి మగ పూవుల యునికి లేములనుబట్టియు వాని సంఖ్యను బట్టియు, అందు పిందెకట్టి తుదవరకు పెరిగి పెద్దవగు ప్రమాణమును బట్టియు నుండును. కాపు పట్టిన వెనుక నాలుగైదు సంవత్సరముల వరకు గెలలు కొన్ని మాకు పంగలలో బుట్టకనే పోవచ్చును. పుట్టినవానిలో నైనను అన్నిటిలోను ఆడుపూవులుండకపోవచ్చును. కాని కాపు పట్టిన పదేండ్లలో కత్తళముల సంఖ్యయు, ఆడు పూవుల సంఖ్యయు, అందు పిందె కట్టి పెద్దవగువాని సంఖ్యయు గరిష్ఠ సంఖ్యకు పెరుగును. అటు పిమ్మట నీ గెలలు పూవులు నిలచు కాయలు వగైరాల సంఖ్యలు చెట్టుయొక్క స్వభావమును బట్టియు, పరిస్థితులనుబట్టియు నుండును. ఈ సంఖ్యలు చెట్టుయొక్క యెత్తునుబట్టియు, దానిపై నిలచియుండు ఆకుల సంఖ్యనుబట్టియు గూడ నుండును. పడమటి తీరపు తోట్లలందు జరిగిన యొక గణనలో తోటయందు కాపు పట్టిన సంవత్సరమునను, కాపుపట్టిన పదవ సంవత్సరమునను తేలిన సగటు అంకెలును, మరియొక గణనలో తోటయందు

బాగుగ, మధ్యమముగ లేక తక్కువగ గాయు చెట్లకు సంబంధించిన యంకెలును, ఈ క్రింద దెలుపబడును.

22 వ పట్టిక — కొబ్బరచెట్లు సాలుకు వేయు గెలలు, అందలి యాడు పూవులు, దిగుబడి యగుకాయలు వగైరాలు.

	ఒక తోటలోని కాపు పట్టిన సం॥ సగటు	చెట్టు 1కి కాపు పట్టిన వెనుక 10 వ సం॥ న సగటు	మరియొక తోటలో చెట్టు 1కి బాగుగ గాయు చెట్ల సగటు	మధ్యమముగ గాయు చెట్ల సగటు	తక్కువగ గాయు చెట్ల సగటు
1. వేసిన గెలల సంఖ్య	7.2	14.5	13.4	12.8	11.4
అందు ఆడు పూవులుగల వాని సంఖ్య	3.7	13.0	13.4	12.8	11.4
3. గెల 1కి ఆడు పూవులసంఖ్య	12.0	33.0	27.6	20.5	11.8
4. పిందెకట్టి తుదకు పెరిగిన కాయల మొత్తపు సంఖ్య అనగా దిగుబడియైన కాయల సంఖ్య	9.0	80.0	99.8	58.8	25.0
5. ఆడుపూవుల సంఖ్యకును దిగుబడియైన కాయల సంఖ్యకును ప్రమాణము	20.0	20.0	23.0	22.0	18.0
6. చెట్టు చుట్టుకొలత (అడుగులు)			28.4	25.4	22.3
7. ఆకుల సంఖ్య			26.9	22.3	18.5

ఏ సంవత్సరమున కాని చెట్లనుండి దిగుబడి యగు కాయల సంఖ్య చాలవరకు వెనుకటి రెండు సంవత్సరము లందలి — ముఖ్యముగ వేసవికాలపు (జనవరి—మే) వర్ష పాతముపై నాధారపడి యుండును.

గోదావరి జిల్లాలో కాయల దిగుబడి సామాన్య ముగ మే మొదలు ఆగష్టువరకును హెచ్చుగ నుండును. మొత్తముమీద నూటికి 60 వంతుల కాయ లీ నాల్గు నెల లందే దిగుబడి యగును. మరి 20 వంతులు నవంబరు— డిసెంబరు నెలలు రెంటిలోను, తక్కిన యారు నెలలందును జేరి 20 వంతులును దిగుబడి యగును. పడమటి తీరమున దిగుబడి మార్చి నుండి జూన్ వరకును గల నాల్గు నెల లందును హెచ్చుగ నుండును.

గోదావరి జిల్లాలోని కొబ్బెర తోటలందు కాయ లను సామాన్యముగ సంవత్సరమున నెనిమిది సార్లు దింపు దురు. హెచ్చు కాయలు దిగుబడియగు ఆరు (మే—ఆగష్టు, నవంబరు, డిసెంబరు) నెలలలోను నెల కొకొక్కసారియు తక్కిన నెలలన్నింటిలోను సామాన్యముగ రెండు సార్లును దింపుదురు. హెచ్చు విస్తీర్ణము గలిగిన తోటలలో లేక హెచ్చు కాపు కాయు తోటలలో నెగుమతికి గాని, కొబ్బె రను తయారుచేయుటకు గాని తగినన్ని కాయలు తోట మొత్తముమీద లభించునని తోచుచో తక్కువ దిగుబడి నెలలలో గూడ 3 — 4 సార్లు దింపుటయు గలదు. ప్రతి నెలలోను కాయలను దింపు తోటలు కూడ లేకపోలేదు.

కాపు తక్కువగనుండు తోటలలో మొత్తముమీద కాయలు నారుసార్ల కంటె హెచ్చుగ దీయ నవసరముండకపోవచ్చును.

సంవత్సరమునకు తొమ్మిది సార్లు కాయలు దింపబడు తోటలందాయా నెలలలో దిగుబడి యగు కాయల ప్రమాణము లీ క్రింది పట్టికయందు సుమారుగ నంచనా వేయబడెను.

23 వ పట్టిక—ఆయా నెలలందు కొబ్బెరకాయల దిగుబడి.

నెల లేక నెలలు	మొత్తపు దిగుబడికిని ఆయా నెలలలో దింపబడిన కాయలకును ప్రమాణము (నూటికి)
మే	15
జూన్	20
జూలై	15
ఆగస్టు	10
సెప్టెంబరు—అక్టోబరు	5
నవంబరు—డిసెంబరు 15	10
డిసెంబరు 15—జనవరి 15	10
జనవరి 15—మార్చి 15	7
మార్చి 15—ఏప్రిల్ 30	8
మొత్తము	100

మే—జూలై నాల్గు నెలలలోను దిగుబడియగు కాయలు సామాన్యముగ పెద్దవిగను కండ గలవిగను

నుండును. కాని చాలవరకు వర్షకాలమున దీయబడుటచే నందు పొరు లేక రద్దుకాయలు (నిలువమీద చెడి పోవునవి) హెచ్చుగ – ఒక్కొక్కప్పుడు నూటికి 15 వరకు ఉండవచ్చును. నవంబరు, డిసెంబరులో దిగుబడియగు కాయలు చిన్నవిగ నున్నను పొరు కాయలు నూటికి 10 కి హెచ్చవు.

అనుకూల పరిస్థితులలో పొడవరి కొబ్బెర రకముల చెట్లు 100 – 120 సంవత్సరముల వరకు జీవింప గలిగినను సామాన్యముగ 50 – 60 సంవత్సరములకంటె, అనగా పూర్తి కాపునకు వచ్చుటకు పట్టు సుమారు 20 ఏండ్లును చేరి 70–80 ఏండ్ల వయసు వచ్చువరకు కంటె దీర్ఘకాలము కాయవు. సామాన్య పరిస్థితులలో 50 – 60 సంవత్సరముల వయసు మీరిన చెట్లంతగా గాయవు.

చాలచోట్ల చెట్లీ వయసు వచ్చుటకు సుమారు 15–20 సంవత్సరములు ముందుగ నాల్గు ముసిలిచెట్ల మధ్య నొక మొక్క చొప్పున మరల నాటి పెంచి వీని కాపు గణనకు వచ్చుసరికి, అనగా వీనికి 15 సంవత్సరముల వయసు వచ్చుసరికి, ముసికిలి చెట్లను నరికివైతురు. వానిని నరికివేసిన పిమ్మట గాని వీనికి తగినంత సూర్యరశ్మి తగిలి పూర్తి కాపునకు రావు. కొందరు మొక్కలను యింకను ముందుగనే నాటుదురు. కాని యిది మంచిపని కాదు. క్రొత్త చెట్లకు 15 సంవత్సరముల వయసు వచ్చుసరికి ముసిలిచెట్లను నరికి వేయక యింకను నుండనిచ్చుటయు మంచిపని కాదు.

24 వ పట్టిక — సత్తువగల వండలి నేలలపై కొబ్బరి తోటలను పెంచుట కగు వ్యయము దాని వలన వచ్చు ఆదాయము.

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
	1. మొదటి నారుమడి—(12 చ. గజములు)					
ఏప్రిల్—జూన్	త్రవ్వుట, తిరుగ గొట్టుట (3 సార్లు)					
	బూడిదపోసి కలియ త్రవ్వుట 12′ పొడవు $4\frac{1}{2}$′					
	వెడల్పుగల రెండు మళ్ళుగా విభజించుట	—	2	—	1	0
	బూడిద ఖరీదు $\frac{1}{6}$ బంతి				0	2
జూన్	విత్తుపు కాయలను నాటుట, నీరుపోయుట,					
	పైని తాటాకు—లేక ఆకులచే సంరక్షణ చేయుట	—	1	—	0	8
	విత్తనపు కాయల ఖరీదు * 100 కాయలు				12	8

* ప. జ = పనిచేయు పెద్దల జత. జత 1 కి 1 రోజు (8 గంటల) పనికి రు 1-8-0 చొప్పున లెక్క కట్టబడెను.
మ. = మగవాండ్లు దినమునకు 6 అణాల చొప్పున లెక్క కట్టబడెను.
ఆ/పి = ఆడవాండ్రు లేక పిల్లలు. వీరిల పాటునకు దినమునకు 4 అణాల చొప్పున లెక్క కట్టబడెను.
+ సామాన్యముగా కాయల ధర 1000 కి రు 60 ఉండును.

జులై—జనవరి	నీరుపోత (వర్షము లేనపుడు), కలుపుతీత	—	2	—	1	0
		—	5	—	15	2

2. రెండవ నారుమడి—(6 సెంట్లు)

మొదటి సం॥						
నవంబరు—డిసెం.	దుక్కి—రెండుసార్లు }					
డిసెంబరు—జనవరి	గుంటకతో ఎక్కసేద్యము—రెండుసార్లు }	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1	0
జనవరి	గోతులను దీయుట 6 అ. దూరమున					
	$1\frac{1}{4}$ అ. లోతు వెల్పులు గలవి—75		$1\frac{1}{2}$		0	12
	నారు తీసి నాటుట, చుట్టును అదుముట					
	పాడెలు చేయుట, నీరు పోయుట		1		0	8
జనవరి—ఫెబ్రువరి	నీరుపోత—సుమారు 10 సార్లు		2		1	0
మార్చి—జూన్	బోదులుచేసి నీరు కట్టుట—12 సార్లు	2	4		5	0
,,	గొప్పు త్రవ్వుట, కలుపుతీత—2సార్లు		$\frac{1}{2}$		0	4
జూన్—జులై	పచ్చి రొట్ట $\frac{1}{2}$ బండి, బూడిద $\frac{1}{4}$ బండి*				2	4

* రొట్టఖరీదు బండి 1కి 4 రూ.; బూడిద ఖరీదు బండి 1కి 1 రూ.

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	విలువ ప.జ.	మ.
,,	పై యెరువులను తోలుట, పరచుట, తిరుగ గొట్టుట	¼	1
ఆగస్టు—సెప్టెంబరు	గొప్పు త్రవ్వుట, కలుపు తీత—1 సారి		¼
అక్టోబరు—నవంబరు	పారలతో కదల ద్రవ్వుట—1సారి		1
		2¾	11¾
రెండవ సం॥			
జనవరి—జూన్	పాడెలు, బోదులు చేసి నీరుకట్టుట—15 సార్లు	3	8
	గొప్పు త్రవ్వుట, కలుపు తీత—3సార్లు		¾
జూన్—జులై	పచ్చి రొట్ట 1 బండి, పెంట ½ బండి తోలుట పరచుట, కలియ ద్రవ్వుట ఎరువుల ఖరీదు	¼	1
ఆగస్టు—డిసెంబరు	గొప్పు త్రవ్వుట, కలుపుతీత—2 సార్లు		½
		3¼	10¼

రెండవ నారుమడి—తరువాయి.

మూడవ సం॥	అన్ని పనులు రెండవ సం॥ లో వలెనే	3¼	10¼
	మొదటి నారుమడికి, రెండవ నారుమడి 3 సం॥ లకు మొత్తము	9¼	37¼

3. తోట వేయు ప్రదేశము—1 ఎకరము

(సత్తువగల వండలి నేల)

మొదటి సం॥			
అక్టోబరు—నవంబరు	దుక్కి—2 సార్లు	3	3
నవంబరు—డిసెంబరు	గుంటకతో ఎడసేద్యము—2 సార్లు	1	1
డిసెంబరు	గోతులు తీయుట—30 అ. దూరమున 3 అ లోతు వెడల్పులు గలవి—49		6
	మొక్కలను నారుమడినుండి తీసి నాటుట చుట్టును బిగ ద్రొక్కుట, పాడెలు చేసి నీరు పోయుట		10

[illegible]

0	14
0	2
0	8
12	4
8	8
0	6
0	14
4	8
0	4
14	8
14	8
56	6
6	0
1	0
3	0
5	0

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము
డిసెంబరు	ప్రక్కలను కొయ్యలను నాటి కట్టుట (కొయ్యల ఖరీదులో 5 వ వంతు చేరి)
	మొదల బిగ త్రొక్కుట—1 సారి
డిసెంబరు—మార్చి	నీరుపోత—20 సార్లు
,,	గొప్పు త్రవ్వుట కలుపు తీత—2 సార్లు
	మొదటి సం॥ మొత్తము
రెండవ సం॥	
ఏప్రిల్—జూన్	నీరుపోత—20 సార్లు
ఏప్రిల్—మే	గొప్పు త్రవ్వుట, కలుపు తీత—1 సారి
జూన్—జులై	దుక్కి—2 సార్లు
,,	చచ్చిన మొక్కలను భర్తీ చేయుట సుమారు 7 మొక్కలు (15%)
జూలై—జనవరి	గొప్పు త్రవ్వి, కలుపుతీయుట—5 సార్లు
అక్టోబరు-నవంబరు	దుక్కి—2 సార్లు
డిసెంబరు-జనవరి	గుంటకతో ఎడ సేద్యము—2 సార్లు
డిసెంబరు—మార్చి	గొప్పు, కలుపుతీత—2 సార్లు
మూడవ సం॥	
జూన్—జులై	దుక్కి—2 సార్లు
జూన్=జనవరి	గొప్పు, కలుపుతీత—5 సార్లు
అక్టోబరు-నవంబరు	దుక్కి—2 సార్లు
డిసెంబరు—జనవరి	గుంటకతో ఎడ సేద్యము—2 సార్లు
నాల్గవ సం॥	మూడవ సం॥ లో వలెనే
ఐదవ సం॥	,,
ఆరవ సం॥	,,
	కాయల దింపు—100 కాయలు

పలయూపాటు వ్యయము

ప.	జ. మ.	అ/పి	రు	అ
	2		2	0
	1		0	8
	12		6	0
		1	0	4
4	35	1	23	12
	12		6	0
		1	0	4
3	3		6	0
	1½		0	12
		5	1	4

3	3		6	0
1	1		2	0
		2	0	8
7	20½	8	22	12
3	3		6	0
		5	1	4
3	3		6	0
1	1		2	0
7	7	5	15	4
7	7	5	15	4
7	7	5	15	4
7	7	5	15	4
	¼			2
7	7¼	5	15	6

నెల	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ,	వలయుపాటు మ.	వ్యయము ఆ/పి	రు	అ
ఏడవ నం॥						
జూన్–జులై	దుక్కి—1 సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		3	0
,,	పచ్చి యెరువుకొరకు జనుము చల్లుట–25 పా కలియదున్నుట, కంప తొాడుగు తోలుట	3	3		6	0
	విత్తుల ఖరీదు				2	6
ఆగస్టు–సెప్టెంబరు	పశువుల యెరువు 2 బండ్లు, బూడిద 1 బండి, లేక పెంట 2 బండ్లు		2		3	0
,,	పై యెరువులను దోలుట	$\frac{1}{2}$	2		1	12
,,	పశువుల యెరువును 20 బండ్లను, బూడిద లేక పెంటలో $\frac{1}{3}$ వంతును రొట్టలో $\frac{1}{4}$ ను, చెట్ల చుట్టును కొంత మంటిని దీసి పరచి మరల కప్పుట		2		1	9

,,	తక్కిన రొట్టను, బూడిద లేక పెంటను చెట్ల మధ్య అంతటను జల్లి కలియదున్నుట	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		3	0
అక్టోబరు—జనవరి	చెట్ల చుట్టును గొప్పు త్రవ్వుట కలుపుతీత—3 సార్లు			2	0	8
,,	దుక్కి—2 సార్లు, గుంటక తోలుట—3 సార్లు (3 వ సం॥ లో వలెనే)	4	4		8	0
	కాయల దింపు—200		$\frac{1}{2}$		0	4
		$10\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{2}$	2	28	14
ఎనిమిదవ సం॥	ఏడవ సం॥ లో వలెనే	$10\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{2}$	2	28	14
	అదనముగా 1 బండి పశువుల యెరువు $\frac{1}{4}$ బండి బూడిద,*				1	4
	అదనపు కాయల దింపు (350 కాయలు)		$\frac{1}{2}$			4
		$10\frac{1}{2}$	15	2	30	6

* బూడిదకు బదులు పెంటను రెట్టింపు వేయవచ్చును.

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	వలయుపాటు వ్యయము				
		ప.జ.	మ	ఆ/పి.	రు	అ
తొమ్మిదవ సం॥	ఎనిమిదవ సం॥ లో వలెనే	$10\frac{1}{2}$	15	2	30	6
	అదనపు యెరువులు--$1+\frac{1}{4}$ బంª *				1	4
	తోలుటకు అదనపు పాటు	$\frac{1}{2}$	1		0	14
	అదనపు కాయల దింపు (500)		$\frac{1}{2}$		0	4
		11	$16\frac{1}{2}$	2	32	12
పదవ సం॥	తొమ్మిదవ సం॥ లో వలెనే	11	$16\frac{1}{2}$	2	32	12
	అదనపు యెరువులు $1+\frac{1}{4}$ బంª				1	4
	అదనపు కాయల దింపు (800)		$\frac{3}{4}$		0	6
		11	$17\frac{1}{4}$	2	34	6
పదునైదవ సం॥	పదవ సం॥ లో వలెనే	11	$17\frac{1}{4}$	2	34	4
	అదనపు కాయల దింపు (2500)		$4\frac{1}{4}$		2	2
		11	$21\frac{1}{2}$	2	36	6

* ఇందు మొదటి యంకె పసువుల యెరువునకును. రెండవది బూడిదకును జెందును.

పదునెనిమిదవ స॥ పదిహేనవ సం॥ లో వలెనే	11	$21\frac{1}{2}$	2	36	6
తరువాతి * సంవత్సరములు { అదనపు కాయల దింపు (3000)		$1\frac{1}{4}$		0	10
	11	$22\frac{3}{4}$	2	37	0
మొదటి పది సం॥ మొత్తపు వ్యయము	$89\frac{1}{4}$	$179\frac{1}{4}$	39	289	14
మొత్తపు కాయల దిగుబడి—1950				117	0
మొదటి నారుమడిలో మిగిలిపోవు మొక్కలు 10 కి				5	0
రెండవ నారుమడిలో మిగులు మొక్కలు 14 కి				28	0
మొత్తపు రాబడి రు 150 పోను నికర వ్యయము				134	14

పై యంచనా ప్రకారము మొదటి 10 సంవత్సరములలోను తోటను పెంచుటకగు మొత్తపు వ్యయము సుమారు రు 290 ల లోను రాబడి 150 లు పోను నికర వ్యయము రు 135 లు కావచ్చునని తేలును. పదునొకండవ సం॥ మొదలు 15 వ సం॥ వరకు మొత్తపు రాబడి రు 540 లును, వ్యయము సుమారు రు 170 లును కావచ్చును. ఇట్లగుచో మొదటి 15 సంవత్సరములకును వ్యయము పోను రు 235 లు మిగులవచ్చును. 16, 17, 18 వ సంవత్సరములో మొత్తం దిగుబడి 11000 కాయలుండవచ్చును, వీని విలువ రు 660 లగును, ఈ మూడు

సంవత్సరములలోను వ్యయము రు 110 కావచ్చును, నికరాదాయము రు 550 రూపాయలు 19 వ సం॥ నుండి అరువదవ సంవత్సరము వరకు సగటున ఏటేట దిగుబడి కాదగు 3000 కాయలకు రాబడి రు 180 లును, వ్యయము రు 37 లును అగును.

సముద్ర ప్రాంతము లందలి యిసుకకొండి నేలలపై ఒకే నారుమడిలో 6—12 నెలలు పెరిగిన పొడవరి కొబ్బెర మొక్కలను నాటి పెంచుట కగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు ఆదాయమును ఈ క్రింద యంచనా వేయబడును.

25 వ పట్టిక—ఒక యెకరము యిసుకకొండి నేలపై కొబ్బెరతోటను పెంచుటకగు వ్యయము, అందువలని రాబడి

సంవత్సరము నెల,	పని వివరము	వలయుపాటు ప.జ	మ.	ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
	1. నారుమడి (12 చ. గజములు)					
ఏప్రిల్—జనవరి	వెనుకటి పట్టికలో మొదటి నారుమడి-ోవలెనే	—	5	—	15	2
	2. తోటవేయు ప్రదేశము (1 ఎకరము)					
మొదటి సం॥						
అక్టోబరు—నవంబరు	దుక్కి—2 సార్లు	3	3		6	0

నవంబరు—జనవరి	గుంటకతో ఎడసేద్యము—2 సార్లు	1	1		2	0
జనవరి	గోతులు (64) తీయుట (26 అ. దూరమున, 2 అ. లోతు, వెడల్పున)		6		3	0
,,	బూడిద—1 బండి తోలి కలిపిన పై మంటితో గోతులను నింపుట		3		1	8
	బూడిద ఖరీదు				1	0
,,	మొక్కలను దీసి నాటుట, చుట్టును అదుముట, పాదులు కట్టి నీరుపోయుట		2		1	0
జనవరి—మార్చి	నీరుపోయుట—24 సార్లు		16		8	0
,,	గొప్పు త్రవ్వుట, కలుపుతీత—1 సారి			1	0	4
		4	31	1	22	12
రెండవ సం॥						
ఏప్రిల్—జూన్	నీరుపోత — 27 సార్లు		18		9	0
ఏప్రిల్—మే	గొప్పు, కలుపు తీత—1 సారి			1		4
జూన్—జులై	దుక్కి — 2 సార్లు	3	3		6	0

సంవత్సరము, నెల,	పని వివరము		
,,	చచ్చిన మొక్కలను భర్తీచేయుట సుమారు 6 మొక్కలు (10%)		
,,	½ బండి పచ్చి రొట్ట, ¼ బండి బూడిద మొక్కల చుట్టూను వేసి కలియత్రవ్వుట ఎరువుల ఖర్చు		
జూన్—జనవరి	గొప్పు, కలుపుతీత—4 సార్లు		
అక్టోబరు-నవంబరు	దుక్కి —2 సార్లు		
డిసెంబరు—జనవరి	గుంటకతో ఎడసేద్యము —1 సారి		½
డిసెంబరు—మార్చి	నీరుపోయుట- 20 సార్లు		
,,	గొప్పు, కలుపుతీత—2 సార్లు		
			3½

మూడవ సం॥

ఏప్రిల్—జూన్ నీరుపోయుట — 20 సార్లు

ఏప్రిల్—మే	గొప్పు, కలుపుతీత—1 సారి		
జూన్—జులై	దుక్కి—2 సార్లు	3	3
,,	1 బండి పచ్చిరొట్ట, ½ బండి బూడిద మొక్కల చుట్టును పరచుట, కలియ త్రవ్వుట		2
జూన్—జనవరి	గొప్పు, కలుపుతీత—4 సార్లు		
అక్టోబరు-నవంబరు	దుక్కి—2 సార్లు ఎడ సేద్యము	3	3
డిసెంబరు—జనవరి	గుంటకతో ఎడసేద్యము—2 సార్లు	1	1
జనవరి—మార్చి	నీరుపోత—15 సార్లు		12
ఫెబ్రువరి—మార్చి	గొప్పు, కలుపుతీత—1 సారి		
		7	36
నాల్గసంవ ॥	మూడవ సంవత్సరములో వలెనే జనవరి—మార్చిలో నీరుపోత, గొప్పు, కలుపుతీత మినహా	7	25

వలయోపాటు వ్యయము

వ. జ.	మ.	అ/పి	రూ అ
½		0	4
1½		0	12
		2	4
	4	1	0
½		1	0
15		7	8
	2	0	8
38½	7	28	8

15	7	8

1	0	4
	6	0
	4	8
	1	0
4	1	0
	6	0
	2	0
	6	0
1	0	4
6	34	8

5	28	12

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	పలయుపాటు జ.	మ.	ఆ/పి	వ్యయము రు	అ
	అదనపు పచ్చిరొట్ట $\frac{1}{2}$ బండి, బూడిద $\frac{1}{4}$ బండి				2	4
		7	25	5	31	0
ఐదవ సం॥	నాల్గవ సం॥లో వలెనే—ఏప్రిల్—జూన్ నెలలలో నీరుపోత, గొప్పు, కలుపుతీత మినహా	7	11	4	23	12
	అదనపు యెరువులు 4 వ సం॥ లో వలెనే				2	4
		7	11	4	26	0
ఆరవ సం॥	ఐదవ సం॥ లో వలెనే అదనపు యెరువులను తోలుటకు పాటు చేర్చి	$7\frac{1}{4}$	12	4	26	0
	అదనపు యెరువులు $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}$ బండి				2	4
		$7\frac{1}{4}$	12	4	28	4
ఏడవ సం॥ జూన్—జులై	దుక్కి—ఒక సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		3	0

,,	బొబ్బర్లు—16 పౌనులు (పచ్చి యెరువునకు)				1	4
,,	చల్లి కలియదున్నుట—2 సార్లు, కంప తొడుగు తోలుట	3	3		6	0
ఆగస్టు—సెప్టెంబరు	పశువుల యెరువు—2 బండ్లు, $1\frac{1}{2}$ బండి బూడిద లేక 3 బండ్ల పెంట				3	8
	పై యెరువులను తోలుట		2		1	12
	మొక్కలచుట్టును మంటినిదీసి పశువుల యెరువు అంతటిని, $\frac{1}{3}$ పెంట లేక బూడిదను, $\frac{1}{4}$ రొట్టను, పరచి కప్పుట		$2\frac{1}{2}$		1	4
	తక్కిన రొట్టను, బూడిద లేక పెంటను చెట్లకు మధ్య అంతటను పరచి కలియ దున్నుట — 1 సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		3	0
అక్టోబరు-నవంబరు	గొప్ప త్రవ్వుట, కలుపుతీత—2 సార్లు			2		8
అక్టోబరు—జనవరి	దుక్కి — 2 సార్లు, గుంటకతో ఎడ సేద్యము — 2 సార్లు	4	4		8	0
		$10\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{2}$	2	28	4

సంవత్సరము, కాల	పని వివరము
ఎనిమిదవ సం॥	ఏడవ సం॥ లో వలెనే అదనపు ఎరువులు—1 బండి పశువుల ఎరువు, ½ బండి బూడిద కాయల దింపు—100 కాయలు
తొమ్మిదవ సం॥	ఎనిమిదవ సం॥ లో వలెనే అదనపు ఎరువులు—1+½ బండి కాయల దింపు (మొత్తం 200 కాయలు)
పదవ సం॥	తొమ్మిదవ సం॥ లో వలెనే ఎరువులను దోలుట కదనపు పాటు చేర్చి అదనపు ఎరువులు 1+½ బండి అదనపు కాయల దింపు (మొత్తం 350)
పదునైదవ సం॥	పదవ సం॥లో వలెనే అదనపు ఎరువులు 5+1¼ బండ్లు తోలుట కదనపు పాటు చేర్చి. అదనపు కాయల దింపు (మొత్తం 1850 కాయలు)
పదునెనిమిదవ సం॥	పదునైదవ సం॥ లో వలెనే అదనపుకాయల దింపు (మొత్తం కాయలు 2750)
ఇరువదవ సం॥	పదునెనిమిదవ సం॥ లో వలెనే అదనపు కాయల దింపు

వలయముపాటు వ్యయము

ప.జ.	మ.	ఆ/పి	రు	అ
$10\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{2}$	2	28	4
			1	4
	$\frac{1}{4}$		0	2
$10\frac{1}{2}$	$14\frac{3}{4}$	2	29	10
$10\frac{1}{2}$	$14\frac{3}{4}$	2	29	10
			1	4
	$\frac{1}{4}$		0	2
$10\frac{1}{2}$	15	2	31	0
$10\frac{3}{4}$	16	2	31	14
			1	4
	$\frac{1}{2}$		0	4
$10\frac{3}{4}$	$16\frac{1}{2}$	2	33	6
$10\frac{3}{4}$	$16\frac{1}{2}$	2	33	6
$\frac{3}{4}$	3		8	14
	$3\frac{3}{4}$		1	14
$11\frac{1}{2}$	$23\frac{1}{4}$	2	44	2
$11\frac{1}{2}$	$23\frac{1}{4}$	2	44	2
	$2\frac{1}{4}$		1	2
$11\frac{1}{2}$	$25\frac{1}{2}$	2	45	4
$11\frac{1}{2}$	$25\frac{1}{2}$	2	45	4

సంవత్సరము, నెల	పని వివరము	వలయుపాటు వ్యయము ప.జ.	మ.	ఆ/పి	రు	అ
	(మొత్తం కాయలు 3000)		½		0	4
		11½	26	2	45	8
	మొదటి పది సం॥ లలో మొత్తపు పాటు, వ్యయము, నారుమడి చేర్చి	77¼	219¼	35	306	0
	మొత్తం కాయల దిగుబడి 650 కాయలు				39	0
	అదనపు నారు విక్రయం—15 మొక్కలు				7	8
	రాబడి పోను, నికరవ్యయం				259	8

పై యంచనానుబట్టి యిట్టిభూమిపై వేయబడుతోటలనుండి మొదటి పది సంవత్సరములలోను నికరవ్యయము ఎ 1కి సుమారు రు 260 అగునని తేలును మరుచటి 10 సంవత్సరములలో దిగుబడి కాదగు కాయల మొత్తం 15000 కాయలకు రు 900ల రాబడివచ్చును. ఇందు వ్యయముసుమారు 425 పోను నికరాదాయము రు 475 లు ఉండ వచ్చును. మొదటి యిరువది సంవత్సరములకు నికరాదాయము రు 215 లుఅగును. పిమ్మట 25–30 సంవత్సర

ములవరకు తగిన మరమ్మతు చేయుచుండుచో నేటేట సగటున రాదగు రు 180 ల ఆదాయములోను వ్యయము సుమారు రు 45 లు పోను, నికరాదాయము రు 135 లు ఉండ వచ్చును.

పై యంచనాలలో తోటవేసిన భూమిపై చెట్లు కాపు పట్టులోపల దీయదగిన సస్యములవలని రాబడి లెక్కకు తీసి కొనబడలేదు.

తిరువాంకూరులోను మలబారులోను గతయుద్ధమునకు పూర్వము కొబ్బెరతోటలను పెంచుట కెకరమునకు మొదటి పదేండ్లలోను సుమారు రు 250 - 280లు వ్యయము అగు ననియు, అందు సుమారు సగము ఆ పదేండ్లలోను దిగుబడి యగు కాయల వలనను, చెట్లమధ్యసాగు చేయబడు సస్యముల వలనను వచ్చుననియు నంచనా వేయబడెను. అటు పిమ్మట నెకరమునకు రు 20—25ల వ్యయముతో 2000-3000 కాయలు దిగుబడి యగుచుండ వచ్చునని యెంచబడు చున్నది.

సింహాళమున 200 ఎకరముల తోటనువేసి పెంచుటకు మొదటి పదేండ్లకు సుమారు రు 74000లు అగుననియు నందు సుమారు రు 22000లు ఆ పదిసంవత్సరములలో గాయు కాయలవలనను, చెట్లమధ్య సాగుచేయబడు సస్యముల నుండియు వచ్చుననియు నంచనా వేయబడెను. రాబడిపోను కరవ్యయము రు 52000లకు వడ్డీ, భూమిసిస్తు వగైరా

రు 42000 చేర్చగా, నికరపు పెట్టుబడి రు 94000లు అగును. అటుపిమ్మట నేటేట సుమారు రు 9500ల వ్యయముతో రు 25000-30000 రాబడి వచ్చునని లెక్కగట్టబడెను.

పై యంచనాలన్నియు పొడవైన లేక పెద్ద కొబ్బరతోటలకు సంబంధించినవి. మలయాలో నికీవల విరివిగ నాటబడిన పొట్టి కొబ్బర తోటల యనుభవమునుబట్టి యీప్రాంతములందీ తోటలు కూడ బాగుగ గాయుచున్నవనియు, నివి త్వరలో గాయుటచే పెట్టుబడి తక్కువగు ననియు తెలియుచున్నది. 225 యెకరములపై బెంచబడిన యొకతోటలో నెకరమునకు 90 మొక్కలను నాటిపెంచిన చోట్లనుండి 9 వ యేటనుండి యెకరమునకు సుమారు పదివేల కాయలకు పైగా దిగుబడి యగుచుండెనట. కాని యీ పదివేల కాయలును, కొబ్బర దిగుబడికి 4000 పెద్ద కొబ్బర కాయలలో సమానమని లెక్క చేయబడెను. మరియు నీ తోటలు సుమారు 20 సంవత్సరములు మాత్రమే బాగుగగాయును. అయినను, పెద్దకొబ్బరతోటలు బాగుగగాయు 65 సంవత్సరముల వరకును, పొట్టి కొబ్బర తోటలు బాగుగగాయు 20 వ సంవత్సరములవరకును సగటున లెక్కగట్టగా, వడ్డీ నష్టైరాలు పోగా పెద్ద కొబ్బర తోటనుండి సాలుకు ఎ 1 కి 7 పౌనులు నికరాదాయము తేలగా, పొట్టికొబ్బరతోటలనుండి ఎ 1 కి $8\frac{1}{2}$ పౌనులు తేలెను.

ఈ ప్రాంతములందు పొట్టి కొబ్బెర చెట్లను ప్రత్యేకముగ తోటగా నాటుటరుదు. వీని పెంపకము మలయా యందువలె నిచట లాభకరముగ నుండునని తోచదు. పట్టణముల సమీపమున నీళ్లకాయల నమ్ముటకుగాను, చెన్నంగి మొదలగు గకములను ప్రత్యేకముగ నాటుచో నీ వ్యాపారమున కీ తోటలు పెద్ద కొబ్బెర తోటలకంటె హెచ్చు అనుకూలముగనుండ వచ్చును.

కొబ్బెరకాయల ఉపయోగము, ఆహార యోగ్యత

కొబ్బెర కాయలందు ఇదివరకే తెలుపబడినట్లు కత్తళము విడచిన వెనుక పిందె యెదుగ నారంభించిన యారవనెలనుండి లోన కొబ్బెర యేర్పడ నారంభించును. మొదట నిది పాకుడు వలెనుండి క్రమముగ తోడుకొని తెల్లబడి క్రమముగ దళసరెక్కును. కొబ్బెర యుత్పత్తి ముచికవైపున కంటె దాని కెదురువైపున నుండి ప్రారంభించి యావైపుననే ముందు దళసరెక్క నారంభించును. పాకుడు కట్ట నారంభించినప్పటి నుండియు నీ కాయలను దీసి అందు నిండుగ నుండు నీటిని త్రావవచ్చును. పాకుడును గోకి తినవచ్చును. తెలుపు రంగు రాకుండ యింకను పారదర్శకముగనేయుండు పాకుడు కొంచెము వగరుగను, తీపి తక్కువగను నుండును. తెలుపు రంగు వచ్చి, పాకుడు దళ సదలని మీగడ కొబ్బెర మిగుల మృదువుగను, తీయగను ఉండును. ఇది సుమారు $\frac{1}{8}$ అం. దళసరెక్కి యింకను సులభముగ మడతవడుచుండువరకు గూడ

నిట్లు మృదువుగను తీయగను నుండును*. తొమ్మిదవ నెల ముగియుసరికి కొబ్బెర యేర్పడుట పూర్తియగును. కాని కాయ యందలి నీరింకను నిండుగనే యుండును. కొబ్బెరయు తినుటకంతగా కఠినముగ నుండక యించుక చమురు గలిగి తీయగను కమ్మగను నుండును. పదియవ నెలనుండిచమురుపరిమితి హెచ్చును, ఐనను, యీనెలలో కొబ్బెర మృదుత్వ మంతగా గోల్పోక కోరి తినుటకు వీలుగను నింపుగను నుండును. అటుపిమ్మట కొబ్బెర కొద్ది గొప్ప పీచుకట్టి, గాని చమురు మిగుల హెచ్చుటవలన తినుట కంతగానింపుగ నుండదు. జీర్ణమగుటయు కష్టము. కాని 11 నెలలు నిండువరకు గూడ కొబ్బెర కోరి కూరలు వగైరాలలో చేర్చి యుడికించిగాని రసోఖరా మొదలగు తినుబండారపు వస్తువులను తయారు చేయుటకుగాని యర్హముగ నుండును. అటుపిమ్మట కొబ్బెర మిగుల గట్టిపడి చమురు చాల హెచ్చును. ఈ స్థితి యందు చమురుదీయుటకును, తురిమి వక్క-పొడుములో చేర్చుటకును మాత్ర మనుకూలముగ నుండును.

కొబ్బెర తోటలు పెరుగని యిండియాదేశపు మధ్య, ఉత్తర భాగములందు బాగుగ ముదిరి కొంచెము నీరుగల

---

* కొన్ని రకముల లేత కొబ్బెర మరికొన్నిటిలో కంటె తీయగ నుండును. కొన్నిటిలో నీరును, లేత కొబ్బెరయు గూడ తీయగనే యుండును. మరి కొన్నిటిలో నీరు మాత్రము తీయగనుండి, కొబ్బెర యంతగా తీయగ నుండదు. కొన్నిటిలో రెండును తీపి తక్కువగ నుండుటయు గలదు. కొబ్బెర మృదుత్వమున గూడ నిదివరలో తెలుపబడినట్లు ఆయారకముల యందు వ్యత్యాసము లుండును.

అనగా 10 — 12 మాసముల వయసుగల కాయలను (ఒలచిన వానిని) గాని వాని నుండి తయారుచేయబడిన కొబ్బెరను గాని, కురిడీలనుగాని దిగుమతిచేసికొనియే యుపయోగించుకొనుచున్నారు.

కొబ్బెర నీళ్ళు మిగుల నింపగు పానీయము. రకమును బట్టియు, చెట్లు పెరుగునేల, అందలి నీరు మొదలగు పరిస్థితులను బట్టియు కొన్ని చెట్లకాయల నీరు కొన్నిటిలోని నీటికంటె హెచ్చుతీయగ నుండును. ఉప్పునీరు పడు చోట తరుచు నీరు చప్పగ లేక కొంచె ముప్పగ గాని, ఒక విధమగు జిల (కారము) గలిగిగాని యుండును. కొన్నిటి నీరు యించుక పులుపు గలిగి యుండుటయు గలదు. ఎఱ్ఱ నేల లందలి చెట్లకాయల నీరు సామాన్యముగ హెచ్చు తీయగ నుండును. లోన పాకుడు కట్టనారంభింపక ముందు అందలి నీరు తీపి తక్కువగనుండుటయేగాక యించుక వగరుగగూడ నుండును. త్రాగుట కిదివరలో తెలుపబడినట్లు గంగా ఫలము లేక చెన్నంగి కాయల నీరు ప్రశస్తముగ నుండుటయేగాక అందు నీరును హెచ్చుగ నుండును. నీరు మిగుల నింపుగ నుండు కొన్ని పెద్ద కొబ్బెర రకములు గూడ గలవు.

కొబ్బెరకాయలో సామాన్యముగ నేడవనెలలో నీరు హెచ్చుగ నుండును. అప్పటికి కొబ్బెర లేత పాకుడుదశతో నుండును. కాయ మొత్తపు తూనిక 8 వ నెలలో హెచ్చుగ నుండును. అప్పటికి కొబ్బెర ఏర్పడ నారంభించును. కొబ్బెర

తూనిక 12 వ నెలలో హెచ్చుగ నుండును. ఒకానొక తణి షిలో (చిన్నకాయల దశయందు) చేరిన యుంకెసి క్రింద తెలుపబడును.

	నీరు హెచ్చుగ నున్నదశలో (తులములు)	కాయతూనిక హెచ్చుగనున్న దశలో (తులములు)	కొబ్బర తూనిక హెచ్చుగనున్న దశలో (తులములు)
నీరు	26	18	11
కొబ్బర పెంకు	12	15	27
డొక్క	73	70	29
కాయ మొత్తపు తూనిక	111	114	80

కొబ్బర నీరున కర్బనోదజనితములు అనగా చక్కెరలే ముఖ్యమగు ఘనద్రవ్యములు. ఇవి నూటికి 1–2 వంతు లుండును. ఇవిగాక కొంచెము జిగురు పదార్థమును (0.5% లోపు) కొన్ని లవణములును (0.5% లోపు) కూడ నుండును. లవణములలో సోడియహారితము (ఉప్పు) ను ఖటిక. పొటాసియ ఆసిటేతములు (Acetates of lime and potash) ఖటికస్ఫురితము (Phosphate of lime) ను ముఖ్యములు. అమ్ల పదార్థములుగూడ స్వల్పముగ. (1% లోపుగ) నుండును. లేత బొండములలోని నీటికంటె ముదురుకాయల నీటిలో లవణ ద్రవ్యములును, అమ్లద్రవ్యములును హెచ్చుగ

నుండును. చక్కెరగూడ యించుక హెచ్చుగనే యుండ వచ్చును. కాని దీనిరుచిపై ద్రవ్యములచే మరుగు పడును. ముదురుకాయల నీటిలో నించుక (·2% లోపు) మాంసకృత్తులు ఆల్బ్యుమిను రూపమున నుండును మొత్తపు ఖనిజముల పరిమితి 2—3.5 వంతులుండును. తక్కినదంతయు నీరే. మొత్తపు యింధనశక్తి ఔన్సుకు 2—3 కాలరీలకు కుమించదు. ఒక లేత బొండపు నీటి సంఘట్టనమును ఒక ముదురు కొబ్బెరకాయలోని నీటి సంఘట్టనమును I A అనుబంధమున తెలుపబడెను.

1 A, B అనుబంధములందు మిగుల లేత కొబ్బెర, సగము ముదిరిన కొబ్బెర, బాగుగ ముదిరిన కొబ్బెర, పూర్తిగ ముదిరిన వెనుక నెండించి తయారుచేసిన కొబ్బెర వీని సంఘట్టనము తెలుపబడెను. మిగులలేత కొబ్బెరలో నీటి పరిమితి నూటికి 90 యుండ పూర్తిగ ముదిరి యెండిన దానిలో అనగా కురిడీ దశలో 6 వరకు తగ్గిపోయెను. మొత్తపుపౌష్టిక శక్తి 17 మొదలు 194 కాలరీల వరకు పెరిగెను. మాంసపు కృత్తుల పరిమితి సుమారు 1 5% నుండి 6% వరకు పెరిగెను. చమురు పరిమితి 2·21% నుండి 66% వరకు పెరిగెను. కర్బనోద జనితముల పరిమితి సుమారు 5 నుండి 28 వరకు పెరిగి మరల 16 వరకు తగ్గెను. ఖనిజద్రవ్యముల పరిమితియు 0.12 నుండి 2·47 వరకు పెరిగెను. పైయంకెలను బట్టిచూచుచో లేత కొబ్బెరయే పండ్లతో పోల్పదగిన యాహారము. సగము ముదురుసరికి దానిలో చమురు పరిమితిచాలవరకు హెచ్చును.

కావున ఆహారవిషయమున దానినప్పటినుండి బాగుగ ముదురు
వరకు వేరుసెనగ గింజలు, బాదంపప్పు మొదలగు వానితో
తుల్యముగ నెంచి తినవచ్చును. లేకకూరలతోను పిండి
వంటలతోను లేకయితర తిను బండారపు వస్తువులతోను
చేర్చి యుపయోగించ వచ్చును.

కొబ్బరినూనె యీ ప్రాంతమునందలి శీతకాలపు
చలికి అనగా ఉష్ణత 80° ఫాలకు తగ్గుచో నేతివలె కొద్ది గొప్ప
పేరుకొనుక్రొవ్వువంటి పదార్థముతో గూడిన అశోషకస్థిర
తైలము. ఉష్ణత 40–50° ఫాలవరకు తగ్గుచో పూర్తిగ ఘనీభ
వించును. వంటకము లందుపయోగింప బడు తాలింపునకు
ప్రశస్తముగ నెంచబడు చమురులలో నిదియొకటి. తోటలు
విస్తారముగ గల గోదావరి జిల్లాలోని కోనసీమ యందును,
కేరళదేశ మందును నిది నూవులనూనెవలెనే విరివిగ నుపయో
గింప బడుచున్నది. చెట్లనుండి తీసిన ముదురు కాయలనుండి
యెవరియింట వారు తయారు చేసికొను తాజా కొబ్బర
నూనెతో తయారు చేసిన పిండివంటలకును నేతితో తయారు
చేసిన పిండివంటలకును భేదమును కనిపెట్టుట కష్టము ఇతర
యుద్భిజ్జ తైలములలో లేనివియు వెన్నలో ప్రత్యేకముండు
నవియు కొన్ని ద్రవ్యములు కొబ్బర నూనెలో గలవు. ఇవియే
తాజాకొబ్బరినూనెకు గొంతవరకు నేతిలక్షణములు గలిగించు
నవి. డబ్బాలలో నిల్వచేసి నేతికిబదులుగ నుపయోగింపదగునని
విక్రయింప బడుచుండు కోకోజమ్ (Cocogem) మొదలగు
ద్రవ్యములు కొబ్బరినూనెను వాసనలేకుండ శుభ్రపరచి

ఉదజన కరణము (Hydrogenate) గావించి తయారు చేయ బడినవే. ముదిరిన కొబ్బెర నెండించి, నిల్వయుంచి, చమురు దీయుట కుపయోగించు దినుసుగ దయారుచేయుట, దాని నుండి యెవరింటవారుగాని, సామాన్యముగ గానుగలతోను, శక్తియంత్రములచే నడుపబడు గానుగలతోను చమురు తీయుట, దానిని శుద్ధిచేయుట, కొబ్బెరనూనెయొక్క వివిధో పయోగములు మొదలగు విషయములు 'చమురు గింజలు ఇతర చమురు దినుసులు' అను సంపుటమున దెలుపబడెను. కొబ్బెరపిండి (చమురుదీయగా మిగులుపిష్టము) కూడ మాన వాహారముగ నుపయోగింప దగినదే. కాని యిందు నారపదా ర్థము హెచ్చుగ నుండుటచే జీర్ణమగుట కష్టము. దీనిని కొబ్బెర నాజూలుగ గాని మిఠాయిగగాని చేసి యుపయోగింప వచ్చును.

కొబ్బెర కాయలు మొలచునపుడు అంకలి కొబ్బెర, మొక్క కుపయోగపడు నిమిత్తముబ్బి తాటిబుర్ర గుంజు వలె బెండుతేరి నపుడు దానివలెనే యించుక తీపిగలిగి తినుట కింపుగ నుండు మృదువైన యాహార ద్రవ్యము. ఇది సామా న్యముగ కొబ్బెర నారుపెంచబడు ప్రదేశములందు లభించు నాజూకైన భోగ్యవస్తువు.

లేతకొబ్బెర కాయలో మీగడవంటి కొబ్బెర పొరకు క్రింద పెంకునంటి యందునొక విధమగు వగరు పదార్థపు పొర (కొబ్బెర కురిడీ యేర్పడినపుడు దానిపైనుండు గోధుమ

వర్ణపు పొర దీని పరిణామమే) ను గోకినచో నది అత్తి మాత్రపు వ్యాధి గలవారికి మేలుచేయుచుండును.

కొబ్బెర కాయలపైనుండు పెచ్చు లేతగనున్నప్పుడు అనగా పెచ్చున్నపచ్చగనున్న స్థితిలో దానిని చిన్నచిన్న ముక్కలుగోసి మురబ్బాగా తయారు చేయుటగలదు. ఈ పెచ్చు యిదివరలో వ్రాయబడినట్లు తినగనుండు కాయలు గూడ బయటబడెడు చుండుట గలదు. కొబ్బెర కాయపై నుండి ఒలచినపుడు తీసివేయబడు పెచ్చు యందలి పీచును దీసి త్రాళ్ళుగ పేని యుపయోగించుటయు, రైలుబండ్లలోను, బస్సు లందునుగల యాసనములందు మెత్తగా నమర్చబడు పరుపులను తయారుచేయుటకును నుపయోగింపబడు చుండును. ఈ పీచుపరిశ్రమను గురించి నారపంటలను గురించిన సంపుటమున విపులముగ దెలుప బడును.

కొబ్బెర డొక్కలెండిన వెనుక వంటచెరకుగ నుపయోగించిన బాగుగ మండును. పీచుపరిశ్రమయందు డొక్కలను నలుగగొట్టుటలో రాలుపొడి లేక పొట్టు కుంపట్లలోని రంపపు పొట్టువలె నుపయోగించును. దీని నెరువుగ వాడుటయు గలదు.

కొబ్బెర కాయపై పెంకును పగులకుండ లోని కొబ్బెరను త్రుళ్ళబెట్టి తీసి శుభ్రపరచిన బుర్రలను సీసాలకుబదులుగ నుపయోగించుట గలదు. సగము లేక ముప్పాతిక చిప్ప

లనుగూడ పలువిధములగు పాత్రలు, అలంకారపు వస్తువులు వగైరాలను తయారు చేయుట కుపయోగింప బడు చుండును.

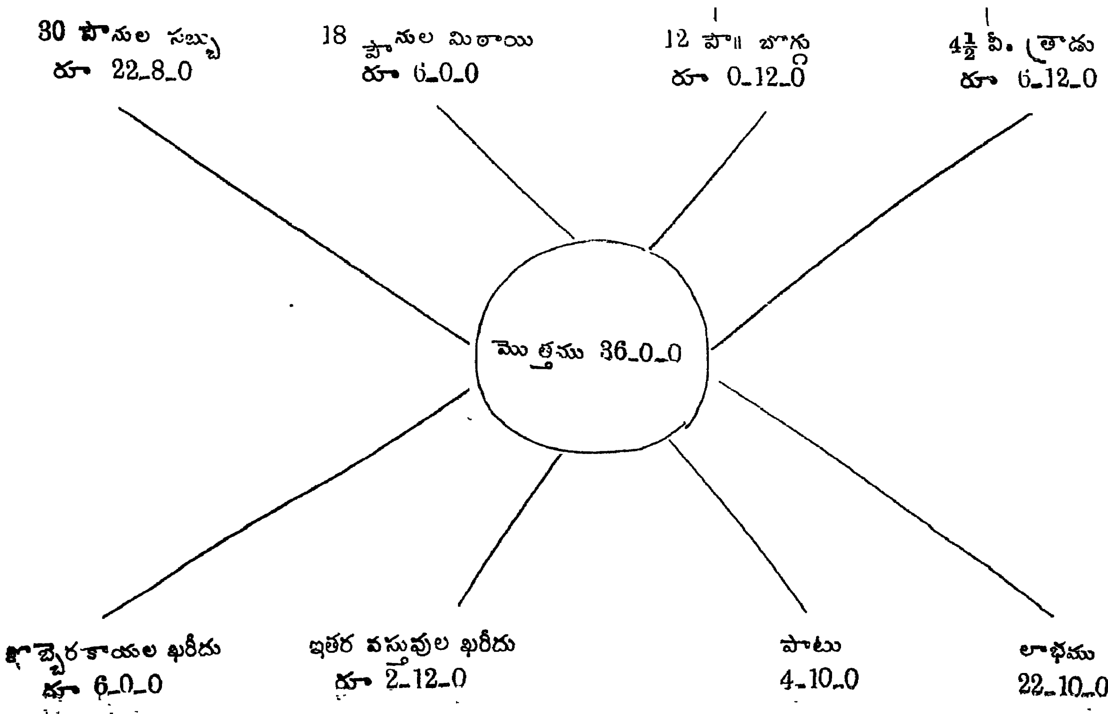
కొబ్బెర పెంకులను కాల్చి తయారుచేసిన బొగ్గు కొబ్బెర నెండించు గదులలో మంచెలక్రింద పరచి కాల్చిసెగ పెట్టుట కుపయోగింపబడుచుండును. ఈ బొగ్గును కంసాలులు వెండి బంగారములను కరగించుటకు కుంపట్లలో నుపయో గింతురు.

కొబ్బెరయే కాక కాయలందలి తక్కిన భాగము లన్నియు గూడ పైని తెలుపబడినట్లు ఏదో యొకవిధముగ నుపయుక్తపడి కొన్ని గృహ పరిశ్రమల కవకాశము గలుగ జేయుచున్నవి. స్వల్ప విస్తీర్ణముగల కొబ్బెర తోటలుగల కర్షకులు తమ తోటలలోని కొబ్బెరకాయల నట్లే విక్ర యించకుండ వానినుండి కొబ్బెరను, దానినుండి చమురును దీయించి వీనినుండి సబ్బుబిళ్ళలను దయారుచేసి విక్ర యించుటవలనను, పిండినుండి మిఠాయిచేసి తినుట లేక విక్ర యించుటవలనను పెంకును కాల్చి బొగ్గును విక్రయించుట వలనను, డొక్కనుండి పీచుదీసి త్రాళ్ళుగ పేని విక్రయించుటవలనను, హెచ్చు ఆదాయము (నెట్లు సంపా దింపవచ్చునో యీ క్రింద తెలుపబడును.) సపాదింప వచ్చునో 338-39 పుటలందలి పట్టికలో దెలుపబడెను. ఆ పట్టికలోని యంకెలవలన నూటికి రు 6 ల చొప్పున కాయల నట్లె యమ్ముటకు బదులుగా రూ 4-10-0 లు

26 వ పట్టిక కొబ్బరికాయలకు సంబంధించిన పరిశ్రమలు.

100 కొబ్బెర బొండాలు (రూ 6_0_0)
$\frac{1}{8}$ మగ మనిషి, పాటు (రూ 0_1_0)

- 100 కాయలు (రు 6_4_0)
  $\frac{1}{2}$ మగ మనిషిపాటు (రు 0_4_0)
  - 29 పౌ॥ కొబ్బెర (రూ 7_0_0)
    $\frac{1}{4}$ తెలికలవాడు $\frac{1}{4}$ ప॥ జ॥ (రు 0_12_0)
    - 16 పౌనుల చమురు (రూ 9_0_0)
      - ఒక నిపుణుని పాటు (రు 1_0_0) + కొన్ని రసాయనిక ద్రవ్యములు (రు 1_8_0)
    - 13 పౌ॥ పిండి (రు 0_13_0)
      $\frac{1}{2}$ మనిషి పాటు (రు 0_4_0)
      + 2 వీసెల [illegible] (రు 1_4_0)
  - 100 (37 పౌ) పెంకులు (రు 0_4_0)
    $\frac{1}{8}$ మనిషిపాటు (రు 0_1_0)
- 100 డొక్కలు (రు 0_10_0)
  1 ఆడ మనిషిపాటు (రు 0_4_0)
  - 15 పౌ॥ పీచు (రు 1_4_0)
    5 ఆడవాండ్రపాటు (రు 1_4_0)
    - $4\frac{1}{4}$ వీసెల పురి (రు 4_12_0)
      $1\frac{1}{2}$ మగవానిపాటు (రు 0_12_0)



30 పౌనుల సబ్బు
రూ॥ 22-8-0
18 ప్యానుల మిఠాయి
రూ॥ 6-0-0
12 పౌ॥ బొగ్గు
రూ॥ 0-12-0
4½ పి. త్రాడు
రూ॥ 6-12-0
మొత్తము 36-0-0
ఖార్బేరకాయల ఖరీదు
రూ॥ 6-0-0
ఇతర వస్తువుల ఖరీదు
రూ॥ 2-12-0
పాటు
4-10-0
లాభము
22-10-0

పాటుతోను రూ 2-12-0 లు యితర పెట్టుబడితోను రూ 36-0 0 లకు విక్రయింపబడు సరకులను దయారుచేసి కాయల యొక్కయు పాటు యొక్కయు, విలువయు, ఇతర పెట్టుబడి పోను రూ 21-0-0 లను గడించి * కర్షకులు తమ యార్థికస్థితి నెట్లభివృద్ధి గావించుకొన నచ్చునో తెలియగలరు

కొబ్బెరచెట్ల యితర భాగముల యుపయోగము

కొబ్బెరచెట్లనుండి కూడ తాటి చెట్లనుండినవలెనే లేత గెలలను గీచి కల్లునుదీసి యుపయోగించు ఆచారము దక్షిణాదిని కేరళ దేశమునను ఇటీవల మద్యపాన నిషేధములు లోనికి వచ్చువరకు, విరివిగ నుండెను. కల్లుపట్టు కుండలలో ప్రతిసారియు వానిని చెట్లకు కట్టికముందు లోన సున్నము పూయుచు, కల్లు పులియకుండ చేసి తీసి దాని చెరుకు పానకమువలెనే కాచి బెల్లమును తయారుచేయవచ్చును. లేక యీ తీయకల్లు నట్లే పుచ్చుకొననచ్చును. ప్రభుత్వము కొన్ని చోట్ల ప్రత్యేకముగ సహకారసంఘముల నేర్పరచి,

* బొగ్గును దయారుచేయుటలో తగిన యామల నుపయోగించి పెంకులనుండి బొగ్గుతోపాటు ఒక విధమగు తారు (Creosote) ను దీసి విక్రయింపవచ్చును. దీనిని రబ్బరుపాలు నెండబెట్టి సరకు చేయుటలో అసిటికామ్లము (Acetic acide) కు బదులుగ నుపయోగించిన నంతకంటె శ్రేష్టమగు రబ్బరు తయారగునట.

యందలి సభ్యులకు మాత్రమే యిందుల కనుమతి నిచ్చి యున్నారు. కాని యిందువలన రహస్యముగ పులికల్లుతీయుట గాని, దానినుండి సారాయమును దయారుచేయుట గాని జరుగకుండ ప్రత్యేక కట్టుదిట్టములు చేయవలసియుండును.

కొబ్బెరబెల్లపు పరిశ్రమ కేరళదేశమున విరివిగ నడచుచున్నది. ఈ బెల్లమును తయారుచేయు విధానమును గురించి చెరుకు, ఇతర చక్కెర పంటలు, పిష్ఠ ద్రవ్యములును అను గ్రంథమున విపులముగ దెలుపబడెను.

కొబ్బెర బెల్లమునుండి తాటిబెల్లమునుండి వలెనే చక్కెరను, కలకండనుగూడ తయారుచేయవచ్చును. ఈ విషయమైకూడ పైని పేర్కొనబడిన గ్రంథముననే తెలుపబడెను.

పైనితెలుపబడినట్లు లేత గెలలవలన కల్లును, ముదురు గెలలవలన కాయలును లభించుటయేగాక కొబ్బెరచెట్టునందలి యితరాంగములన్నియు గూడ ఏదోయొక విధముగ మానవుని కుపచరించుచున్నవి.

గాలివానలు మొదలగునవి తటస్థించినపుడు విరిగిపోవు చెట్లయొక్క గాని, నాటుటకు పనికిరాక నారుమడిలో వదలివేయబడు మొక్కలయొక్కగాని, లేత మొవ్వులు ఇంచుక తీపి గలిగి తినుట కింపుగ నుండును. మొవ్వునందలి యించుక ముదిరిన పైభాగమును సన్నముగ తరిగి నిమ్మకాయ రసములో అల్లపుముక్కలు వగైరాలతోనూరవేసి తినవచ్చును.

కొబ్బరియాకులు శుభకార్యములందు పందిళ్లపై వేయుటకును, వాని స్తంభముల నలంకరించుటకును నుపయోగింపబడుచుండును. పండిన లేక యెండిన యాకుల మట్టలు నిలువుగ జీల్చబడి రెండు భాగములందలి రేకులను చేర్చి చాపలు లేక తడికలుగ నల్లి యుపయోగింపబడ వచ్చును. దక్షిణాదిని, కేరళమునందును నీ తడకలు పందిళ్ళపైన పరచుటకును, దళ్ళను కట్టుటకును, ఇండ్ల కప్పులకును విరివిగ వాడబడుచున్నవి. ఒక యెకరమునుండి యిట్టి తడకలు 2000 ల వరకు తయారుచేయుట గలదు. గిరాకినిబట్టి పెండ్లిండ్లకాలమునందు నీ తడకలు నూటికి రు 3 – 5 ల చొప్పున విక్రయింపబడుట గలదు. వీనిని సామాన్యముగ తోటలందలి కాపలాదార్లు అల్లుచుందురు.

ఎండుటాకులు, వంటచెరుకుగ నుపయోగించును; కాని, వీని మట్టలనే యిట్లుపయోగించి రేకుల నిదివరలో తెలుపబడినట్లు చీకిబెట్టి యెరువుగ నుపయోగించుట మంచిది. మట్టల బూడిదెనుగూడ దీనితో చేర్చవచ్చును. రేకులను కట్టలుగ గట్టి యొక కొనను నిప్పంటించి కాగడాలుగ నుపయోగించుట గలదు. కేరళదేశమున నీయాచారము మెండు. ఈ కట్టలను కొన్నిటిని చంకబెట్టుకొని యొకదాని వెనుక నొకదానిని వెలిగించుచు నొక నౌకరు యజమానిముందు రాత్రులందు దారిచూపుచుండుట గలదు. కొబ్బరి యీనెలు చీపురు కట్టలకుపయోగించును.

ఆకుల బూడిద యొడలిని రుద్దుకొనుటకును, బట్టలను శుభ్రపరచుటకును ఉపయోగింపబడుట గలదు.

పిందె కట్టక యేగాని, కాయలను గోసికొనిన వెనుక గాని రాలు మెండు డొలకలు (ఎండిన కత్తళములు), గెలలు, వంట సరుకుగ నుపయోగించిన కమ్మలకంటెను ఆకులకంటెనుగూడ బాగుగ మండును.

బాగుగ ముదిరిన కొబ్బెర మ్రానులను దూలములుగ నుపయోగింపవచ్చును. కాని యివి త్రాటిమ్రానులంత గట్టిగ నుండవు. వీనిని తెప్పలకును నావలకును ఉపయోగించుటయు గలదు. చేవగల భాగములనుండి చేతికఱ్ఱలు మొదలగు నాజూకు వస్తువులను తయారుచేయ వీలగును.

మ్రానినుండి యొక్కొకప్పుడు కారి గట్టిపడు జిగురు తుమ్మజిగురువలెనే యుపయోగింపబడును. కఱ్ఱను గాల్చి బొగ్గు చేయుటయు గలదు.

కొబ్బెర వేళ్లు లేతకొనలను ముక్కలుగ గోసి పోక చెక్కలకు బదులుగ వాడుట కలదు

కొబ్బెరకాయల యుత్పత్తి, వ్యాపారము

1931–32 సంవత్సరమున కొబ్బెర తోటలుండిన **64** లక్షల యెకరముల పైనను సుమారు **50** కోట్ల చెట్లుండెననియు వాని నుండి సుమారు **1600** కోట్ల కాయలు దిగుబడి యగుచుండెననియు లెక్కవేయబడెను. ఇప్పటి విస్తీర్ణమును బట్టి సుమారు **2000** కోట్లు దిగుబడి యగుచుండునని యెంచ

వచ్చును. ఇందు సుమారు పదవవంతు కాయలన్నీ యాహార ముగ నుపయోగింపబడుచున్నవని యెంచబడుచున్నది. తక్కిన కాయలనుండి గత సంగ్రామమునకు బూర్వము సుమారు 25 లక్షల టన్నుల కొబ్బెర తయారగుచుండెననియు నిందితర విధముల వినియోగపడు భాగము కాక తక్కిన దినుసునుండి సుమారు 12 లక్షల టన్నుల చమురు ఉత్పత్తి చేయబడు చుండెననియు నంచనా వేయబడెను.

ఇండియా మొత్తముమీద నిపుడు సాలుకు సుమారు 270 కోట్ల కాయలు దిగుబడి యగుచుండునని యెంచ వచ్చును. ఇందితర విధముల నుపయోగింపబడునవి గాక తక్కినవానినుండి 22,4000 టన్నుల కొబ్బెరయు, నిందు గానుగాడబడు భాగమునుండి 1,24000 టన్నుల చమురును తయారగుచున్నదని యంచనా వేయబడెను.

చెన్నరాష్ట్రమున నుత్పత్తియగు కాయల సంఖ్య సుమారు 100 కోట్లుండవచ్చును. ఇందు తెలుగు జిల్లాలో నుత్పత్తి యగునవి సుమారు 15 కోట్లు మాత్రమే. ఇందు సుమారు 10 కోట్లొక తూర్పుగోదావరి జిల్లాలోనే యుత్పత్తి యగుచున్నవి.

కొబ్బెరకాయలను, కొబ్బెరను, కొబ్బెరనూనెను విరి విగ నెగుమతి చేయు దేశములలో సింహళమును తూర్పు డచ్చి యిండియాదీవులును ముఖ్యములు. ఇండియా కొబ్బెర తోటల విస్తీర్ణమున ప్రపంచమున రెండవ లేక మూడవ స్థాన

మాక్రమించుచున్నను, కొబ్బెర దినుసులను దిగుమతి చేసి కొనవలసిన దేశములలోనే చేరుచున్నది. ఈ దేశమునకు వీనిని సప్లై చేయుదేశములలో సింహళమే ప్రధానమైనది.

ఇండియాలోపల కొబ్బెరకాయలు వగైరాలను ఎగుమతిచేయు ప్రదేశములందు తిరువాన్కూరును, కొచ్చి సంస్థానములును, తూర్పుగోదావరిజిల్లాయు ముఖ్యములు.

మొత్తముమీద యిండియాలో నుత్పన్నమగు కొబ్బెరకాయలు దేశావసరములకు చాలకుండుటచే, గత యుద్ధకాలమునను, పిమ్మటను కొబ్బెరకును, నూనెకును గిరాకి హెచ్చుటవలనను, దిగుమతులు తగ్గుటవలనను, వీనికి కరవేర్పడి ధరలు విపరీతముగ బెరిగెను. కావున నిపుడున్న తోటలకు తగిన దోహదముచేసి కాపును హెచ్చించుకొనుట చేతను, అనుకూలమగు ప్రదేశములందు క్రొత్త తోటలను వేసి పెంచుటచేతను లోటును దీర్చి దేశము నీ విషయమున స్వయం సమృద్ధముగ జేసికొన వలసియున్నది. కాని కాల క్రమమున నెప్పుడైన కొబ్బెర తోటల కింతకంటె హెచ్చు అనుకూలమగు నితర దేశముల నుండి చౌకగ దిగుమతి యగుటచే ధరలు పడిపోయి యీ తోటలువేసి పెంచిన వారికి నష్టము కలుగకుండ ప్రభుత్వముకట్టుదిట్టములు చేయ వలసి యుండును.

---

4. ఖర్జూర

Date - Phoenix dactylifera - N. O. Palmaceae.

ఖర్జూరపు చెట్లకు నైఋతి ఆసియాయును, ఉత్తర ఆఫ్రికాయును స్వస్థానములుగ నెంచబడుచున్నవి. ఆ ప్రాంతములందే యీ తోటలు మెండుగ గలవు. ఇండియాలో నీ చెట్లు పశ్చిమోత్తర భాగమున — ముఖ్యముగ వాయవ్య పరగణాలు, పంజాబు, సింధు, రాజస్థానములందు పెంచబడుచున్నవి. కాని యీ వృక్షములు బాగుగ కాయక పోవుటచే చాలవరకు కల్లుగీతకే యుపయోగింపబడుచున్నవి. ఇటీవల నాగా సుమారు 60 సంవత్సరముల క్రిందట నీ చెట్లు అమెరికా, సంయుక్త రాష్ట్రములందలి కాలిఫోర్నియాలో ప్రవేశపెట్టబడి యభివృద్ధి పొంది సాగు చేయబడుచున్నవి. అచట నిప్పుడీ తోటలు 3500 ఎకరములకు పైగా వ్యాపించుచున్నవని తెలియుచున్నది

ఖర్జూరపు చెట్టు ఈతచెట్టువలె నిటారుగ పెరుగు పెద్ద వృక్షము. కాని యంతకంటె మోటుగనుండు. సామాన్యముగ 60—80 అడుగుల యెత్తుగ పెరుగును. అనుకూల పరిస్థితులలో 100—120 అడుగుల యెత్తుగ పెరుగుట గలదు.

ఖర్జూరపు చెట్లు మొదటినుండి, కాపుపట్టు లోపల అరటి బోదులనుండివలె పిల్లలు 10—20 వరకు బయలు దేరును. కాపుపట్టిన వెనుక పిల్లలను పెట్టటమాని తమ శక్తినంతటిని కాపునకే వినియోగపరచుకొనును.

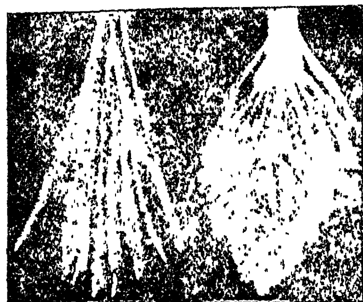
ఖర్జూరచెట్టు వేళ్లు కొబ్బెర వేళ్లవలెనే నారవేళ్ళు. ఖర్జూరపు ప్రకాను యీతప్రకానికంటె సుమారు 1½–2 రెట్లు అనగా సుమారు 3 – 5 అడుగుల చుట్టుకొలత కలిగి యుండును. ఎండిపోయిన ఆకులు కొబ్బెర మట్టలవలె తమంతట రాలిపోక పోవుటచే వానిని గోసివేయుగా మిగులు మొదళ్లు ఈతప్రకానియందువలె కాండమునంటి పట్టుకొనియే



34 వ పటము:—ఖర్జూరపు చెట్టుతల—పండ్ల గెలలతో—$\frac{1}{40}$ సైజు

యుండును. సజీవములగు యాకులన్నియు తలయందు ఈత, కొబ్బెర చెట్లయందువలెనే గుంపుగనుండి యందముగ వ్రాలి యుండును. వీని సంఖ్య కొబ్బెరచెట్టునందు కంటె చాల హెచ్చుగ నుండును. ఈతాకులకంటె పెద్దవి. ఉపదళములు ఈతాకులందువలెనే కుచ్చులు కుచ్చులుగ నుండును. వీని కొనలు యీతాకులందువలె నంతగా ముల్లుదేరియుండవు.

పూవులు కొబ్బెర, ఈత చెట్లయందువలెనే ఆకు పంగలందు రెమ్మ గెలలుగ బయలుదేరును. కాని ఆడు పూవుల గెలలును, మగపూవుల గెలలును తాటి చెట్లయందువలె వేర్వేరు చెట్లయందుండును. ఆడు చెట్టియందు గెలలు 8–20 వరకుండును. కొబ్బెర గెలవలెనే ఖర్జూరపు గెలయు నొక పెద్ద యురుచేటికచే గప్పబడి యుండును. గెల వెడలునపుడు చేటిక రెండుగా చీలి పోవును. ప్రతి గెలయందలి తల్లి శాఖయు, కొన్ని శాఖలుగ చీలియుండును. ప్రతి శాఖయందును పెక్కు ఉపశాఖలు కుచ్చుగా నుండును. ఒక్కొక యుపశాఖపై ననేక పూవులుండును. పువ్వుని పోళము 6 దళములు గలిగి రెండు వరుసలుగ నుండును. మగ పూవులందు కింజల్కములు ఆరు. ఆడు పూవులందు గర్భకోశములు మూడు. కాని యిందొకటియే పెరిగి కాయగా నేర్పడును.



35 వ పటము ఖర్జూర పూవుల గెలలు

A మగ పూవుల గెల

B ఆడపూవుల గెల

ఆడుపూవులును మగపూవులును వేర్వేరు చెట్లపై నుండుటచే నాడువి గర్భవతులగుటకు కీటకములు కాని,

గాలి గాని పుప్పొడిని వాని పైకి ఇట్లుజేర్చవలసి యుండును. ప్రకృతి సిద్ధముగ గర్భవతులగు పూవుల సంఖ్యకంటె హెచ్చు పూవులను గర్భవతులను జేసి కాపును హెచ్చించుటకై మగ పూవుల గెలలందలి భాగములను ఆడుచెట్ల గెలల నడుమ నుంచుటయు లేక పుప్పొడి నొక పాత్రలోనికి దులిపి యొక కుంచతో ఆడు గెలలపై జల్లుటయు, ఖర్జూర వన ములుగల కొన్ని ప్రదేశములందు ప్రాచీనకాలమునుండియు ఆచారముగ నుండెను.

ఖర్జూరపుకాయ $1\frac{1}{2}$–2 అం. పొడవును $\frac{3}{4}$ – 1 అం. లావును గలిగియుండు లోపెంకుకాయ. ఇందలి తినదగిన భాగము, కొబ్బెర కాయందలి పైడొక్కతో పోల్చదగినది. పండినపు డీభాగము మెత్తబడి మృదువుగను, మిగుల తీయ గను నుండును. పైన పలుచని పొరయుండును. గింజ యీతగింజవలె నుండును. కొన్ని రకములలో నంతకంటె పెద్దదిగను, కొన్నిటిలో చిన్నదిగ నుండును. ఒక ప్రక్కను నిడివిగ్గాన యొక స్వల్పమగు చాలు దేరియుండును.

ఖర్జూరపు చెట్లలో స్వస్థానములందు నూరు రకముల వరకు గుర్తింపబడుచున్నవి. ఇవి కాయల సైజునందును, పండ్ల రంగునందును, గుజ్జు యొక్క మృదుత్వమునందును, పరిమళమునందును గల భేదములచే గుర్తింపబడుచుండును. సామాన్యముగ నీదేశమునకు దిగుమతియగుచుండు ఖర్జూ రపు పండు గోధుమవర్ణముతో గూడిన యెరుపురంగు గలిగి యుండు మధ్యమ సైజు రకము. ఈ రకపు చెట్లే యీ దేశము

నంమును కొన్ని చోట్ల పెంచబడుచున్నవి. ఇంతకంటె చిన్నగింజ గలిగి పండినప్పుడు నలుపుగ నుండు మరియొక రకము నల్పముగ దిగుబడి యగు మరియొక రకము. హిలాలీ, జయిదీ అను మరి రెండు రకములుగూడ ప్రశస్తముగ పెంచబడుచున్నవి. ఇవి కూడ నీదేశమున నిటీవల కొన్ని చోట్ల పెంచబడుచున్నవి. ఎం[illegible] దిగుమతి చేయబడు సామాన్య రకము ఫ్రాకీ యనునది. ఇంతకంటె చిన్నదియు మృదువుగ నుండు శెకాకీ (సెక్య-కే) యను రకము గూడ స్వల్పముగ దిగుబడి యగుచున్నది.

ఖర్జూరపు చెట్లు బాగుగ పెరుగు ప్రదేశములు చాల వరకు నిరక్షరేఖకు ఉత్తరమున 12—37 అక్షాంశముల మధ్యనున్న సమోష్ణమండలముల భాగములై యున్నవి. ఈ చెట్లు తీవ్రమగు (120° ఫ. లకు పైబడిన) యుష్ణమును, కొంత (46° ఫ. ల) చలినికూడ సహించును. చలి హెచ్చుగనుండు చోట్ల నివి యాకాలమున పెరుగుట మాని, విశ్రాంతిగొని పిమ్మట వేడిమి హెచ్చగనే పెరుగ నారంభించును. నీరాధిక్య మీ చెట్లకు—ముఖ్యముగ చెట్టు గెలలతో నుండగ— పనికి రాదు. కాయ తెడిగి పండుకాలమున వర్షములేక వాయు వెంత పొడిగా నున్న నంతమంచిది. సముద్ర ప్రాంతములందు వాయు వార్ద్రముగ నుండుటచే నీ చోటుల కనుకూలములు గావు

ఖర్జూరపుచెట్లు తేలిక నేలలందును బిగురు నేలలందును గూడ బెరుగును. ఈతచెట్ల వలె నివియు యించుక

చౌటి నేలలందును పెరుగగలవు. వేసవిలో గూడ నేలలో సుమారు పది యడుగుల లోతున నీరు పడు భూములీ చెట్ల కనుకూలము. కాని యివక చేయు ప్రదేశములు పనికి రావు. మరియు నిట్టి భూములు సామాన్యముగ హెచ్చు వర్షము గురియు ప్రదేశములై యుండును. ఈ చెట్లు వర్ష కాలమున గెలలతో నుండుటచేతను వర్షమువలన పండ్లు చెడుట చేతను వీనికి వర్షమంతగా గురియనట్టియు క్రింద వేళ్లకు యథేష్టముగ పదునందునట్టియు లేక నీరుపెట్ట వీలగునట్టియు ప్రదేశములు అనుకూలములు. ఇట్టి పరిస్థితు లమరుటచేతనే యీ చెట్లు ఈ దేశపు వాయవ్యభాగమున కొంతవరకు పెంచబడుచున్నవి. తక్కిన భాగమునగూడ చాలచోట్ల బాగుగ పెరిగిన చెట్లు అరుదుగ కానవచ్చును. కాని యివి సమీపమున మగచెట్లు లేకపోవుటచేగాని ఉన్నను పూవులు స్వతస్సిద్ధముగ గర్భవతులు కాకపోవుటచే గాని పిందె కట్టక పోవుటయు, మగచెట్లుకూడ నుండినను, వర్షాధిక్యతచే కాయలు సరిగా పండకమునుపే రాలిపోవుటయు తటస్థించుచున్నది.

ఖర్జూరపు చెట్లను గింజలను నాటి వృద్ధిచేయవచ్చును. కాని గింజలు మొలచుటకు 6 – 12 నెలలు పట్టును. మొక్కలు పెరిగి కాయుటకును చాల కాలము పట్టును. మరియు నిట్లు పెంచిన చెట్లలో సుమారు సగము మగవైపోవును. పెక్కు రకముల తోటలుగల చోట పూవులితర రకముల పుప్పొడిచే గర్భవతులగుట కవకాశ ముండు

టచే విత్తులు నాటి పెంచిన మొక్కలన్నియు తల్లి రకము బోలి యుండకపోవచ్చును. కావున నీ చెట్లు సామాన్యముగ చెట్ల మొదట బయలుదేరు పిల్కలమూలముననే వృద్ధిచేయ బడుచుండును. పిల్కలుగాని నారుపోసి పెంచిన మొక్కలను గాని సుమారు 4 అడుగుల యెత్తెదిగిన వెనుక నాటదగును.

ఖర్జూరపు పిల్కలు గాని మొక్కలుగాని అను కూల పరిస్థితులలో కొబ్బెర చెట్లవలెనే 10 గజముల కొకటి చొప్పున నాటబడును. పరిస్థితులంతగా ననుకూలముగ లేని చోట్ల నీ దూరమును 7, 8 గజములకు తగ్గించుటయుగలదు. 30—50 ఆడుచెట్లకొక మగ చెట్టుండదగును. మొక్కలను నాటుటయు పెంచుటయు కొబ్బెర తోటలందువలెనే చేయ వచ్చును. కాని యీ మొక్కలానుకొని పెరిగి వేళ్ళు పదు నుండు మంటి పొరలోనికి జొచ్చునర్పర్యంతము నీటిని గట్టుచుండ వలెను. కాలిఫోర్నియాలో నీ తోటలకు సంవత్సరమునకు 120—140 అంగుళముల నీరు పెట్టుచుండుట గలదు.

పిల్కలు నాటి పెంచిన ఖర్జూరపు చెట్లు అనుకూల పరిస్థితులలో నరుదుగ గిన మేటనే పూయు నారంభింప వచ్చును. కాని సామాన్యముగ చాల చెట్లు 8—12 సంవత్స రములకుగాని కాపు పట్టవు. పూర్తి కాపును 20—25 సంవ త్సరములు పట్టవచ్చును.

చెట్లు సామాన్యముగ వసంతఋతువులలో ఏప్రిల్— మే నెలలలో) బూసి, వర్షఋతువున అనగా ఆగస్టు—

సెప్టెంబరు నెలలలో పక్వమునకు రా నారంభించును. ఈకాల మున వర్షము హెచ్చుగ పడుచోట్ల గెలలను నీరింకని గుడ్డ లేక కాగితపు సంచులను గట్టి కాపాడుట గలదు. ఇట్లు చేయుటవలన పండ్లను పక్షులు తినకుండను, పండ్లపై దుమ్ము పడకుండను కూడ చేయును. పండ్లు హేమంత ఋతువున (డిసెంబరు - జనవరిలో) పూర్తిపక్వమునకు వచ్చును. గెల యందలి కాయలన్నియు నొకేసారి పండక క్రమముగ పండి రాలుచుండును. కాని తరుచు వీని నిట్లు పూర్తిగ పండి రాలకమునుపే గోయుచుందురు.

సామాన్యముగ చెట్టు 1కి 100 - 200 పౌనుల పండ్లు లభించును. కాలిఫోర్నియాలో 200 - 350 పౌనుల వరకు దిగుబడి యగుచున్నది. సామాన్యముగ నెకరమునకు 5000 - 10000 పౌనుల దిగుబడి కావచ్చును. 15000 పౌనులవరకు దిగుబడియగుట కలదు.

చెట్టున పక్వమైన తాజాఖర్జూరపు పండ్లను దిని యానందించు భాగ్యమీ ఫలవృక్షపు స్వస్థానవాసులకే గాని సామాన్యముగ లభింపదు. 'మధ్య అరేబియా దేశమునకు బోయి అచట నీ పండ్లను చెట్టునుండి కోసికొని తినగలుగు వారికే యీ పండుయొక్క స్వారస్యము బోధపడును' అని యొక ప్రముఖుడు వ్రాసియున్నాడు. ఈ ప్రాంతములకు దిగు మతి యగు ఖర్జూరపుపండు చాలవరకు కనిష్ఠరకమగు ఎర్ర ఖర్జూరపుపండు. పండ్లనుగోసి, యందు పదును హెచ్చుగ

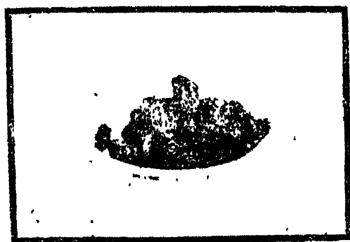
నుండుచో కొన్ని దినము లెండబెట్టి గచ్చు తొట్లలో వేసి త్రొక్కి దిమ్మకట్టునట్లు చేసి చింత పండువలె బుట్టలలో లేక గోనెలలో కట్టి యెగుమతి చేయుబడును. ఒక్కొక్కప్పుడు గింజలను తీసిన పండు నిల్వ యడలుగ త్రొక్కి యెగుమతి చేయుటయు గలదు. కొందరీ పండ్లను తొట్లలో వేసి త్రొక్కునప్పుడు కొంచెము కొంచెము నీటిని చిలకరించుచు యందువలన గారు ద్రవమును తొట్టి యడుగునగల యొక కన్నముగుండ తీసి తక్కిన పండునే యెగుమతి చేయుట గలదు. సరిగా పక్వముకాని పండ్లనంట ద్రొక్కుటకు గూడ నిట్లు నీటిని చిలకరించుట కలదు. ఈ ప్రాంతములను దిగుమతి యగు పండు అప్పుడప్పుడు పులుసు కంపు కొట్టుట కిదియే కారణము గావచ్చును. దిగుమతియైన మంచి పండునుకూడ వ్యాపారస్తులు తడిపి తూనిక ను హెచ్చించి లాభమును బొందుట గలదు.



310 వ పటము
ఖర్జూరపు పండు-అంట నొక్కినది.

బాగుగ పక్వమైనను ఏపండున కాపండు విడిగానుండు మేలురకములు కూడ తేమయంటని కాగితపు సంచులలో వేసి పెద్ద పట్టణములలో గొంతవరకు విక్రయింప బడుచున్నవి. కాలిఫోర్నియాలో పండ్లే నొకసారి కాక పండినవాని నెల్ల గోసి, దానిపై నంటియుండు దుమ్మునసగై రాలను యంత్రసహాయ

మున శుభ్రపరచి, అవసరమగుచో సూర్యరశ్మివలన గాని, శోషకయంత్ర సహాయమున గాని కొంతపదును తగ్గించి, సైజునుబట్టియు, ఆకారమును బట్టియు తరగతి వారీగానెంచి విడివిడిగా నుండునట్లు పెట్టెలలోచేర్చి నిలవ చేయుదురు. నిల్వ చేయకముందు పండ్లను కీటకనాశక వాయు ప్రసారము గావించుటయు గలదు. ఉపయోగపు లేక యెగుమతి కాలము నకు పండ్లు మిగులపొడిగానుండుచో వానికి తగుమాత్రముగ నావిరి సోకించి మెత్తబరచుటయు గలదు ఇంత శ్రద్ధతో తయారుచేసిన పండువెల యధికమైనను పరిశుభ్రముగను తినుట కింపుగను నుండును.



37 వ పటము ఖర్జూరపు కాయలు ఎండబెట్టినవి. $\frac{1}{12}$ సైజు

దోరకాయల నెండబెట్టి తయారుచేయబడునవే ఖర్జూరపు కాయలనబడునవి.

ఖర్జూరపు తోటల ము ఖ్యారిష్టము కాపు కాలమున గురియు వర్షమే. ఈ చెట్లకు బట్టు చీడలను గురించియు తెగుళ్లను గురించియు నంతగా తెలియదు. నిల్వయున్న కాయలు తరుచు పుచ్చుచుండును. పండింతగా పుచ్చును. దీనియందు చక్కెర హెచ్చుగ నుండు టచే తడుపనుండ తయారు చేయుచో నిందుహాని కరములగు సూక్ష్మజీవులుగూడ జీవింపజాలవు.

ఖర్జూరపుపండు విరివిగ నుత్పత్తియగు ప్రదేశములందు ప్రజల ప్రధానాహార ద్రవ్యములలో నిదియొకటి. లభించినంత కాలము తాజాపండ్లే తినబడు చుండును. ఇతర కాలములందు నిల్వచేసినపండు ఉపయోగింపబడుచుండును. పండ్లనట్లే తినుట కాక, వీనితో వెన్న మొదలగు ద్రవ్యములను చేర్చి యుడికించి తినుటయు గలదు.

పండ్లు హెచ్చుగ నుత్పత్తియగుచోట్ల నిది మానవాహారముగనే కాక గుఱ్ఱములు, ఒంటెలు మొదలగు జంతువులకుగూడ ఆహారముగ నుపయోగింపబడు చుండును.

ఎండబెట్టిన ఖర్జూరపు కాయలను అట్లేగాని నీళ్లలో లేక పాలలో నానబెట్టి మెత్తబరచికాని తినవచ్చును. కొన్ని దేశములలో నీకాయలను పిండిగా గొట్టి యారించి పలువిధములుగ నుపయోగించు చున్నారు.

తాజాఖర్జూరపు పండు సంఘటనమును గూర్చి తెలియదు. నిల్వచేసిన పండునందుదాని గర్భాను బట్టి నూటికి 70 – 80 వంతులు కర్బనోదజనితములును*, సుమారు 3 వంతులు మాంసకృత్తులును నుండును, మొత్తపు పౌష్టికశక్తి పౌనుకు 75 – 100 కాలరీల వరకుండును. ఖనిజములలో నినుము హెచ్చుగ నుండును. A, B_1, B_2 విటమినులు కొంత వరకుగలవు. విటమిన్ C స్వల్పము. వివరములు 1, A. B. అనుబంధములందు గాననగును.

* ఇందు చాలభాగము ఖండశర్కరమే.

ఖర్జూరపుపండు పుష్టిమైన యాహారము. కొంచెము వేడిచేయును. కాని తాజాపండ్లు లభించుచోట్ల నివి నిత్యము ప్రధానాహారముగ దీసికొనబడినను వేడిచేయక అనుకూలముగనే యుండునని చెప్పుదురు. మధ్యాహ్నము 3–4 పండ్లను కొంచెము నీటిలో నానబెట్టి రాత్రి పరుండబోవునపుడు గుజ్జుగా పిసికి పుచ్చుకొనిన వీర్య పుష్టి చేయునందురు. ఖర్జూరపు కాయలలో పండ్లలో కంటె తక్కువ చక్కెర యుండుటచే నవి పండుకంటె హెచ్చు ఆరోగ్యవంతములుగ నెంచబడుచున్నవి, ధాతుపుష్టి చేయును. కాని కాకశరీరముల కంతగా ననుకూలించవు. కాయలను నలుగగొట్టి నల్లమందు వగైరాలతో జేర్చి రక్తగ్రహిణికి మందుగా వాడుట గలదు.

స్వస్థానములందు ఖర్జూర గింజలనుగూడ నానబెట్టి నలుగగొట్టి ఒంటెలు, గుర్రములు మొదలగువాని కాహారముగ బెట్టుదురు.

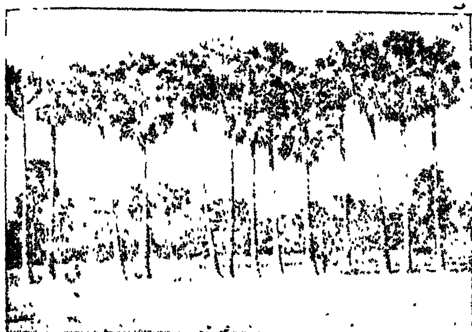
ఖర్జూరపు చెట్లనుండి ఈతచెట్లనుండి వలెనే గీచి కల్లు తీయుటయు, దానిని గాచి బెల్లము, చక్కెర చేయుటయు గలదు. కాని యీ చెట్లనుండి అవి బాగుగ కాయుచోట్ల పండ్ల వలననే హెచ్చు ఆదాయము వచ్చుచుండుటచే, కల్లు గీయుట కిట్టుబాటుగ నుండదు. ఐనను పశ్చిమోత్తర యిండియాలోను, ఈ చెట్లంతగా కాయని యితర చోట్లను వీని నుండి కల్లు గీయబడుచున్నది.

ఖర్జూరపు మ్రానిని స్వస్థానములందు పాకల నిట్రాటలు, స్తంభములు వగైరాలకును, ఆకులు ఇండ్లకప్పుల నేతకును ఉపయోగింతురు. రెలచిన యుపకేశములను ఈతాకుల వలెనే చాపల నల్లుట కుపయోగింతురు కసువులను, డోలకలను వంట సరకుగ నుపయోగింతురు. పచ్చి మట్టలనుండి నార తీయుట గలదు.

---

5. తాలకుటుంబములోని (Palmaceae) యితర పండ్ల జాతులు

1. తాడు* (Palmyra - Borassus flabelliformis):— తాటిచెట్లు పండ్లకొరకు ప్రత్యేకముగ పెంచబడకపోయినను, వీని లేతకాయలును, పండ్లును గూడ మానవాహారముగ నుపచరించుచున్నవి.

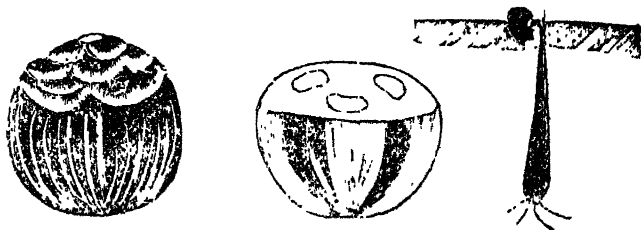


38 వ పటము తాటి చెట్లు. 1/40 సైజు

తాటిపండు నిర్మాణము మొత్తముమీద కొబ్బరకాయ నిర్మాణమునే పోలియుండును. కాని పై డొక్క దానివలె నెండిపోక కాయ పండినపుడు పీచుతో గూడిన చిక్కని రసము (గుజ్జు) కలిగి యుండును. దీనిలోన ఒలచిన కొబ్బరికాయతో పోల్చదగు మూడు టెంకలుండును. కొబ్బరపూవునందలి మూడు గర్భకోశములును ఏకమై యొకేకాయగ నేర్పడుచుండ నిందు ఆ మూడును వృద్ధినొంది మూడు టెంకలుగ నేర్పడుచున్నవి. కాయ లేతగ నున్నపుడీ టెంకపై పెంకు ఒక పలుచని పొరగా నుండి, లోననుండు కొబ్బర వంటి

* అరవము – పనై; కన్నడము – తాలి; ఓఢ్రము – తాలో; హిందూస్థాని – తాలి; సంస్కృతము – తాలః.

భాగము మృదువుగను, తినుట కింపుగను నుండును. దీని లోపల కొంచెము తీయని నీరుకూడ నుండును. ఇట్టి లేత



39 వ పటము—తాటికాయ యందలి భాగములు

A. తాటిపండు B లేతకాయ అందలి లేత C. టెంకనుండి పుట్టిన తేగ

టెంకలే ముంజలనబడును. వీని నావరించియుండు పొర వగరుగ నుండుటచే దానిని తీసివేసి లోని కండను, నీటిని మాత్రమే యుపయోగింతురు వేసవికాలమునందు లభించు నీ ముంజలు — మృదువుగ నుండి నీరు హెచ్చుగ నున్న స్థితిలో — దాహశాంతిచేసి,చలువ జేయుటచే అపరాహ్ణ ఫలాహారముగ నుపయోగించుట కెంతయు తగియుండును. తాటి చెట్లు హెచ్చుగగల గ్రామములలో నివి సామాన్యముగ బీద సాదలందరికిని ఉచితముగ లభించు భోగ్యవస్తువని చెప్ప వచ్చును.

తాటి ముంజలలో నీరు హెచ్చుగ నుండుటచే వీని మొత్తపు పౌష్టికశక్తి చాల తక్కువ. ఔన్సుకు సుమారు 8 మాత్రమేయని యొక తణిఖీలో తేలెను. ఐనను మాంస

కృత్తుల పరిమితిలోనివి బొప్పాయి, అనాస, సీమరేగు, బేర్రీ, తర్బూజాపండ్లకు దీసిపోవు. ఖనిజ ద్రవ్యములలో ఇనుము విషయమున నివి యరటి, ద్రాక్ష, పనస, నారింజ, బొప్పాయి దాలిమ్మ, సీమవంగ పండ్లకు దీసిపోవు విటమినుల విషయము తెలియదు. వీని సంఘట్టనము I- A. B. అనుబంధము లందు దెలుపబడెను. తాటిముంజలు పైని సూచింపబడినట్లు చలువచేసి మేహశాంతిని గావించును. కాని ముదిరినవి దినుచో అజీర్తి చేయును.

తాటిపండుగుజ్జు, అనగా నందలి టెంకల నావరించి యుండు భాగము నందలి గుజ్జు ముంజల కంటె సుమారు $3\frac{1}{2}$ రెట్లు పౌష్టికశక్తి కలది. ఈ విషయముననిది కొంచె మించు అరటి పండ్లతో సమానమని చెప్పవచ్చును. ఔన్సుకు సుమారు 28 కాలరీలుండునని యొక తణిఖీవలన దేలెను. మాంస కృత్తుల పరిమితిమధ్యమము. ఖనిజ ద్రవ్యముల పరిమితి సామాన్య ఫలజాతులలో కంటె చాలహెచ్చు. విటమినుల విషయము తెలియదు. సంఘట్టనము 1 A B అనుబంధములందు తెలుప బడెను.

తాటిపండు గుజ్జు తినుటకు ముంజలంత యింపుగ నుండదు. జీర్ణమగుటయు కష్టము. ఐనను నీ పండ్లు లభించు వర్షకాల భాగమున బీదలకు గొంతవరకాహారముగ నుపచరించుచున్నది. జీర్ణము చేసికొనగలిగిన వారికీగుజ్జు వీర్యపుష్టి చేయును. ఈగుజ్జుతో కొంచెము (1 — 2 రెట్లు) నీరుకలిపి,

పిసికి గుడ్డతో వడపోసి యందు చక్కెరను లేక బెల్లమును కొంచెము చేర్చిన సులభముగ జీర్ణమగును.

మామిడి పండ్ల రసమును వలెనే తాటిపండ్ల గుజ్జును కూడ చాపలపై పొరలు పొరలుగా బూసి యెండించి తాండ్రను తయారు చేసి యుపయోగించుట కలదు. పల్లెటూళ్ల యందిది ముక్కలుగ గోసి విక్రయింపబడును.

తాటి టెంకలను నాటినపుడు వానినుండి మొక్కలు బయలుదేరుటకు ముందు వానినుండి క్రిందికిదిగు తేగలును, టెంకలలో నేర్పడు మృదువుగను తెలికగను నుండు 'బుర్ర గుంజు' అనుభాగమును కూడ పల్లెటూళ్లలో విరివిగ దినబడుచుండును.

బుర్రగుంజు యించుక తీపిగలిగి తినుటకింపుగ నుండును. తాటిగుజ్జు కంటెను, తేగల కంటెను లఘువైన యాహారము. రక్తపైత్యము నణచి మేహశాంతియు, వీర్యపుష్టియు గావించు నందురు.

తాటి తేగలు ముదిరి పీచుకట్టక మునుపు కాల్చినచో కమ్మని రుచి గలిగియుండు పుష్టికరమైన యాహారము. ఇందు దుంప జాతులలోవలె పిష్ఠ పదార్థము హెచ్చుగ నుండును. పండ్ల కాలము ముగిసిన వెనుక సుమారు రెండు నెలల కాలమీ తేగలు పేదలకు కొంతవరకాహారముగ నుపచరించుచున్నవి. కొందరు వీనిని చిన్నచిన్న ముక్కలుగ దరిగి యుడికించి కూరగాజేసి తినుటయు, బెల్లపు పాకమున వేసి తినుటయు గలదు. తేగల సంఘట్టనమును గురించిన

యంకెలు లభింపలేము. జీర్ణశక్తి మందముగ నున్న వారల కివి యజీర్తిని గలిగించును. పైత్యకరము. మలబద్ధముసు జేయును. తాటితేగలనుండి కర్ర పెండలము నుండి వలెనే పిండిని తయారుచేసి యాపిండి వలెనే పలువిధములుగ నుపయోగింప వచ్చును.

తాటి గెలలను గీచి సున్నముపెట్టిన కుండలలో పట్టి పులియకుండ దీయబడు కల్లు తీయని పానీయము. కొంచె మించుమించు తీయ నారింజ పండ్లంత పుష్టికరము. దీనిని గాచి తయారుచేయు బెల్లమును చక్కెరయు, కలకండయు, చెరుకు రసమునుండి దయారుచేయు దినుసులకంటె ఆరోగ్య కరముగను రోగులకు పథ్యముగను నెంచబడుచున్నవి. కల్లును గీయుటను గురించియు, బెల్లమును వండుటను గురించియు, చెరుకు, ఇతర చక్కెర పంటలు, పిష్ఠ ద్రవ్యములు అను సంపుటమున విపులముగ దెలుపబడెను.

తాటిచెట్లను కలపకొరకు నరకినపుడు లభించు వాని లేత మొవ్వులు కూరగ తినబడుచుండును. 1918 వ సం॥ న బియ్యమునకు కరవేర్పడినపుడు చాలమంది బీదలు—ముఖ్యముగ కుర్రవాండ్రు — నిలువెత్తునకు లోబడిన తాటిమొక్కలను నరకి వాని మొవ్వులను దినియే కొంతవర కాకలి బాధను మాన్పుకొనగలిగిరి.

తాటిచెట్లను. కట్టవలలోను, బాటల ప్రక్కలనుగాని, ప్రత్యేకముగ తోటలుగ గాని నాటి పెంచుటనుగూర్చియు, వాని యాకులు మొదలగు నితర భాగముల యుపయోగ

మును గూర్చియు, పశువుల మేత సస్యములు, పచ్చిఎరువు సస్యములు, వంటచెరకు, కలప వగైరా సస్యములు మొదలగు వానినిని గురించి తెలుపు మరియొక సంపుటమున వివరింపబడును.

2. ఈత (Wild date - Phoenix sylvestris) :— ఇది ఖర్జూర గణములో చేరిన యొక సస్యజాతి తాలము. చెట్టు జాలవరకు ఖర్జూరపు చెట్టునే పోలియుండును. కాని కొబ్బరిచెట్టునందువలెనే నింపు ఆడు మగపూవులొక గెలయందును ఒకేచెట్టునను నుండును. ఖర్జూరపు చెట్టునందువలెనే నిందును వేసవిలో గెలలు దిగి సంవత్సరము వేసవియంతమునను వర్షకాల ప్రారంభమునను లభించును. కాని యివి ఖర్జూరపు కాయలకంటె చిన్నవి. గింజలు అంతే గాని యించుక పెద్దవిగ గాని యుండును. పై గుజ్జు మాత్రము మిగుల పలుచని పొరగనుండి పైన నొక కాగితమువంటి పొరచే కప్పబడి యుండును. బాగుగ పండినవు పించుక గోధుమ వర్ణముతోగూడి కొంచె మించుమించు నలుపుగ నుండును ఖర్జూరపు పండంత తీయగ లేకున్నను, ఆ పరిమళమించుక గలిగి తినుటకింపుగ నుండును. లభించుకాలమున నీపండ్లు బీదల కుచితముగ లభించు ఫలహారముగ నుపచరించుచున్నవి.

ఇందలి గుజ్జు సంఘట్టనమునుగూర్చి తెలియదు. కాని ఖర్జూరపు పండులో సగము పుష్టినైనను కలుగజేయునని

యెంచవచ్చును. పై పొరయు గుజ్జును కొంచె మించు మించు సమభాగములుగ నుండుటచే నివి కొంత యజీర్తిని గలిగించును. మితముగ దినుచో మేహశాంతియు, పైత్యశాంతియు, వీర్యపుష్టియు గలిగించును.



40 వ పటము—ఈతచెట్లు

ఖర్జూరపు గెలలందు వలెనే ఈత గెలలందును కాయలన్నియు నొకేసారి పండవు. కావున మంచి పండ్లు లభింపవలెనని న కాయలు చెట్టుననే నల్లబడు వరకుంచి రాలిన వెనుక

గూడ యొకటి రెండు పూటలుంచి తినదగును. సామాన్య ముగ నీగెలలను, కొన్ని పండ్లు రాలిన వెనుక గోసి క్రిందికి దీసి, పండిన పండ్లనెల్ల దీసికొని తిందురు. గెలల నట్లైకాని, కాయలను దూసికొని యొక తట్టపైన బుట్టలో గడ్డికప్పి కాని యుంచుచో త్వరలో పండును. అమ్మకము కొరకు, తగినంత పరువు రాని గెలలను గూడ ఉప్పుకుండలో నొకసారి ముంచి తీసియిట్లు పండించుటయు గలదు. కానియిట్టిపండ్లలో తీపి తక్కువగ నుండును.

ఈత చెట్లలో చిట్టీత (Phoenix farinifera) యను జాతి యొకటి కూడ చాల యడవులలోను బంజరు ప్రదేశము లందును వన్యముగ పెరుగుచుండును. ఈ చెట్లు పెరుచగ నెదిగి 3 - 5 అడుగుల ప్రమాణిని మాత్రమే కలిగియుండును గెలలు చిన్నవి. కాయలును చిన్నవి. పండ్లు సామాన్యపు (పెద్ద) యీత పండ్లకంటె నల్లగ నుండును. గుజ్జుప్రమాణము పెద్దయీత పండ్లలో కంటె వీనిలోనే కొంచెము హెచ్చుగ నుండును కావున నివియంతకంటె తినుట కెక్కువ యింపుగ నుండును. ఈ పండ్లు పెద్దయీత పండ్ల కంటె 10 - 15 దిన ములు ముందుగ రానారంభించి పంట త్వరలో ముగియును.

ఈత మొవ్వులుకూడ తాటిమొవ్వుల వలెనే తినబడు చుండును.

ఈత చెట్లు సామాన్యముగ వన్యముగనే పెరుగు చున్నను,ఒక్కొక్కప్పుడీ గింజలను బంజరు భూముల కొరివేత

నావుటకు ఒత్తుగా నాటుట గలదు. కొన్నిచోట్ల కల్లుదీసి బెల్లమును లేక చక్కెరను తయారు చేయుటకుగాను ఈ చెట్లను ప్రత్యేకపు తోపులుగ బెంచుటయు గలదు. ఈ చెట్ల నుండి కల్లుగీసి బెల్లమును తయారుచేయు విధానము చెరకు, ఇతర చక్కెర, పంటలు వగైరాలను గురించిన సంపుటమున తెలుప బడెను. చెట్ల పెంపకమును గూర్చియు, వాని యాకులు, మట్టలు, మొదలగు నితరభాగముల యుప యోగమును గూర్చియు, పశువులమేత సస్యములు, వగైరాలను గురించిన మరియొక సంపుటమున దెలుపబడును.

3. పేము (Rattan - Calamns rotang):- ఇది తాలకుటుంబములో జేరిన యొకపెద్ద గుల్మిని. వాగుల యోరలు మొదలగు చెమ్మప్రదేశములందు వన్యముగ బెరుగు చుండును ముండ్లు కలిగియుండు ఈకాయలు గుండ్రదేరికాని, యించుక కోలగ గాని సుమారు ½ అంగుళముండును. పండ్లు పసిమివర్ణము గలిగి యించుక పులుపుతో గూడిన తీయనిగుజ్జు స్వల్పముగ గలిగి తినుట కింపుగనుండును.

పేపపానలను గురించియు వాని కాండములు మొద లగువాని యుపయోగమును గురించియు, పశులమేత సస్య ములు వగైరాలను గురించిన సంపుటమున దెలుప బడును.

1 వ అనుబంధము

A. ఇందలి జాతుల పండ్ల నమూనాల యందలి పోషక ద్రవ్యముల పరిమాణములు

దినుసు	నీరు	ఖనిజములు	మాంసకృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	కర్బనోదజనితములు	మొత్తపు పౌష్టిక శక్తి ఔన్సుకు
	%	%	%	%	%	%	(కాలరీలు)
1. అనాసపండ్లు	86.50	0.49	0.57	0.04	0.40	12.00	16
,,	?	?	0.39	0.32	?	9.68	12
,,	?	?	0.40	0.30	?	12.00	16
,,	?	?	0.42	0.28	?	9.68	12
2. అరటిపండ్లు	61.39	0.72	1.33	0.15	?	3[illegible].41	42
,,	67.78	0.95	4.72	0.21	0.17	20.97	35
,,	?	?	1.30	0.02	?	20.0	25
,,	75.50	0.76	1.25	0.50	?	21.70	28
,, చక్కెరకేళి	?	1.39	2.19	?	?	21.58	23
,, ,,	71.80	1.10	1.73	?	?	17.07	21
,, కర్పూర చక్కెరకేళి	?	1.21	1.47	?	?	24.50	30
,, వామనకేళి	74.03	1.00	2.14	1.00	?	21.80	30
3. కొబ్బెరనీరు (లేతబొండము నుండి)	97.62	0.45	?	?	0.53*	1.40	2
,, నీరు (ముదురు కాయనుండి)	97.49	0.49	0.16	?	0.28*	1.60	2

* జిగురు, ఆమ్లములు.

దినుసు	నీరు %	ఖనిజములు %	మాంసకృత్తులు %	చమురు %	నారపదార్థము %	కర్బనోదజనితములు %	ఉష్ణోత్పాదకశక్తి ఔన్సుకు (కాలరీలు)
కొబ్బర తీయకల్లు	84.72	0.66	0.17	0.10	?	14.35	17
4. కొబ్బర-మిగుల లేతది(మీగడ దశదాటినది)	90.34	0.12	1.46	2.31	0.37	5.40	17
,, సగముముదిరినది(నీరు కాయ లోనిది)	36.25	0.96	4.47	41.60	3.59	13.19	129
,, పూర్తిగ ముదిరినది	?	?	5.75	51.11	?	28.21	167
,, పూర్తిగ ముదిరిన వెనుక యెండించినది	6.13	2.47	5.92	65.00	3.42	16.07	194
5. తాటి ముంజలు	92.72	0.17	0.58	0.02	6.31	?	8
6. తాటిపండు లోని గుజ్జు	?	1.25	0.93	0.32	?	28.43	28
7. ఖర్జూరపుపండు-(ఎండించి నిల్వ చేసినది)	26.11	1.31	3.04	0.16	3.00	67.31	79
,, ,,	?	?	1.61	0.10	?	70.46	85
,, ,,	?	?	1.79	0.09	?	81.25	100

దినుసు	నీరు	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	కర్బనోద జనితములు	మొత్తపు పౌష్టిక శక్తి ఔన్సుకు
	%	%	%	%	%	%	(కాలరీలు)
3. అరటి కలిగాలు– ఎండించినవి ([illegible])	10.55	[illegible].45	5.1[illegible]	[illegible]	[illegible]	80.19*	[illegible]8
,, (కర్పూర చక్కెరకేళీ)	9.62	3.03	3.6[illegible]	[illegible]	[illegible]	8[illegible]*	99

* ఇందు మధుశర్కరలు 43.49; ఖండశర్కర 10.66 } తక్కినవి
* ఇందు ,, 59.12; ,, 2.14 }
యితర కర్బనోద జనితములు, సారపదార్థము.

B ఇందలి పండ్లజాతులందలి ఖనిజ ద్రవ్యములు, విటమినులు

దినుసు	ఖటికము %	స్ఫురము %	ఇనుము (లక్షకు వంతులు)	కెరోటిన్ అంతర్జాతీయ ఒంట్లు (100 గ్రాములకు)	విటమిన్ B1 అం.జా. ఒంట్లు (100 గ్రాములకు)	విటమిన్ B2 అం.జా. ఒంట్లు (100 గ్రాములకు)	విటమిన్ C లక్షకు వంతులు
1. అనాస పండు (తాజా)	.021	.007	0 92	98	?	?	62.0
2. అరటిపండు (తాజా)	.002	.045	0.42	అ.స్వ.	50	?	1.0
3. కొబ్బెర–పసగము ముదిరినది (నీరు కాయలోనిది)	.013	.243	1.70	అ.స్వ	అ.స్వ	తక్కువ	0.8
4. కొబ్బెర తీయ కల్లు	.149	.011	0.26	?	?	తక్కువ	?
5. ఖర్జూరపు పండు– ఎండించి నిల్వ చేసినది.	.067	.076	10.58	600	30	స్వల్పము	అ.స్వ.
6. తాటి ముంజలు	.005	.021	0.46	?	?	?	?

2వ అను[illegible]

ఈ గ్రంథ రచనకు తో[illegible]ము

1. అనాసకు [illegible]

1. అనాసతోటలు — [illegible] చెంచయ్యగారు—
   ఆంధ్రపత్రిక, ౫–7–1922
2. Bulletin No. 9- Fruit [illegible], Unit[illegible] [illegible]ces,
3. Fruit Production in Ma[illegible] [illegible] by the Director of A[illegible]lture, [illegible], 13-5-1938)
4. The root system of the Pine[illegible] Experiment Station Recor[illegible], U. [illegible], P437
5. Pine-apple cultivation [illegible] hill[illegible] [illegible]rl. Journal, Vol. II, P. 286-305.
6. Pine - apple cultivation on the [illegible] the Simhachallam hill- N. [illegible], [illegible] Agrl. Jour., Feb. 1931.
7. Pine - apple cultivation in [illegible] Srivasa Ayengar, Madras A[illegible], 1926.
8. Pine- apple cultivation [illegible] hills- A. M. Mutthayya Natlar, Madras A[illegible] Jour., Oct. 1933.
9. Pine - apple cultivation in Malabar [illegible] C. Nambiar, Madras Agrl. Jour., [illegible] 1934.
10. Artificial colouring of pine apple - [illegible]chim, Tropical Agriculture, Vol. LXXXI - No. 2.
11. Pine - apple in Malaya - Malayan Agrl. Jour., Vol. XXIII- No. 3.

2 అరటిని గురించి

12. Origin of cultivated Plants- De Candolle.
13. The Story of the Banana- P. K. Reynolds.
14. Commercial Products of India- Watt.
15. Looseness (Gella) in wet-lands-G. Jogiraju, Madras Agrl. Jour. Sep. 1924
16. Plantain cultivation - M. V. Ratnaji Rao, Madras Agrl. Jour. Oct. 1922.
17. The Plantain - Fawcett.
18. Unripe and ripe bananas, Composition of - Manual of Agriculture -Mukherji.
19. Banana figs and flour- K. C. Jacob, Madras Agrl. Jour. June 1941.
20. Dehydrated Banana products- K, C, Naik, Madras Agrl. Jour. Dec. 1943
21. Plantains in Madras- L. I. Royal, Madras Agrl. Jour. Oct. 1939.
22. Ripening of plantain- J. F. Dastur: Agrl. Jour. of India, April, 1914.
23. A Banana bearing two bunches-Note in Madras Agrl. Jour. Sep. 1915
24. Banana production in the British Empire, Agrl. Jour. of India, Vol. XXII- Part 2.
25. The Banana and its use in healthand disease- [illegible], Health and wealth, April and May, 1937.
26. [illegible]

3. కొబ్బరను గురించి.

27. The original home of the Cocoanut-Nature, 27th July, 1929.

28. The Cocoanut-Patel.
29. Varieties and forms of the cocoanut- G. V. Narayana and C. M. John- Madras Agrl. Jour. Aug. 1949.
30. World areas under cocoanut- Indian Central Cocoanut Committee - information furnished through the Marketing Officer, Madras.
31. Season and Crop Report, Madras 1946-47
32. The Cocoanut Palm- H. C. Samson.
33. A Manual of Plant Breeding for the Tropics- N. B. Mendiola.
34. All about Cocoanut- Rolland, Bolfort and others.
35. Agricultural Journal of India, Vol. XIII- Part 1-P 150
36. Cocoanut cultivation in Ceylon- Tropical Agriculturist, Aug. 1905
37. The Cocoanut Planters' Manual.
38. A few notes on Cocoanut- Madras Agrl. Jour., July, 1922.
39. A Peculiar Cocoanut tree- Do. Do. Do., Oct. 1922.
40. A Remedy for Cocoanut beetle- Journal of the Mysore Experimental Union, Sept., 1921
41. Indian Cocoanut Industry- V. K. Bhat, (An article in the Hindu.)
42. Report on the Cocoanut Industry in India- Patel.
43. The Cocoanut Industry in Malaya- Agricultural Bulletin of the Federated Malay States. Oct. 1919

4. ఖర్జూర వగైరాలను గురించి

44. ఖర్జూరపు పంట–భారతి, ధాత సం॥ పుష్యమాస సంచిక.

45. The Palmyra Palm and its uses-Bulletin No. 25, Madras Agrl. Dept..

46. Flora of S. India- Gamble

5. పైజాతులన్నిటికి సంబంధించినవి.

47. Food- Col. Mc.Carrison.

48. Health Bulletin No. 23- Govt. of India.

49. Food and Nutrition- American Red Cross Society.

50. వస్తుగుణ దీపిక

51. వస్తుగుణ ప్రకాశిక.

గోటేటి జోగిరాజు గారి

ఇతర వ్యవసాయ గ్రంథములు

వ్యవసాయ శాస్త్ర [illegible] — [illegible]
230 పుటలు వెల రు. 2-12-0.

ఈ గ్రంథము [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Review in the Indian Express dated 4-12-1949

"This is the fifth edition of a book on Agriculture showing how popular it had been among students and others interested in the subject. It is a timely publication for students appearing for the S. S. L. C. Examination and Government Technical Examination in Agriculture. The Book is written in a lucid style and the subject is treated in a practical manner so that its usefulness is made available even to farmers. There are 50 illustrations and at the end there is a glossary which will prove invaluable to readers:-

2. వ్యవసాయ శాస్త్రము:— [illegible] 500 పుటలు; వెల రు. 4-8-0

ఇది [illegible] 1913 వ సంవత్సరమున [illegible] పంతులుగారి సంపాదకత్వమున నిర్వహింపబడుచుండిన [illegible] చంద్రికా

గ్రంథమాలలో నొక [illegible] ముగ ప్రచురిత మయ్యెను. అదియే యిప్పటి వరకు జరిగిన పరిశోధనా ఫలితములును, కర్తయొక్క యనుభవమును సాధ్య[illegible]బడి మరల విస్తృతముగ నిపుడు ప్రకటింపబడెను. [illegible] తత్వమును శాస్త్రీయముగ గ్రహించి ఉత్తమ విధానముల ననుసరించి కృషిచేసి పంటను పెంపొందింపగోనదలచు [illegible]గ నుండును.

3. [illegible] శాస్త్రము:— రెండవసంపుటము. త్వరలో [illegible] ఇందు అదనా వ్యవసాయపు పనుల తత్వమును, [illegible] విపులముగ తెలుపబడును.

[illegible] వ్యవసాయమున గవర్నమెంటు టెక్ని కల్ [illegible] విద్యార్థులకుకూడ అనుకూలముగ నుండును.

4. [illegible]:— 456 పుటలు వెల రు. 2-12-0.

[illegible]లోగాని, [illegible]టలలోగాని, సామాన్య వ్యవసాయపు భూ[illegible]లోగాని [illegible] విక్రయమునకైనను ఆయా [illegible] మేలువిధానములు ఇందు అనుభవ[illegible].

ఆ. 21 10-1945 న తేది ఆంధ్రపత్రికలో విమర్శ:—

"... [illegible] కూరలు, [illegible]కూరలు, దుంపకూరలు, పూవుకూరలు, [illegible] గ్రంథకర్త వివరించారు. [illegible] సంబంధించి ఉపయోగింపబడా [illegible] స్వభావాలనూ, అవి మానవజీవి[illegible] బహుసులభంగా యీ గ్రంథకర్త [illegible]చారు......"

Review in the Hindu dated 21—10—1945:—

" ....Mr. Jogiraju as an Officer, a Practical Agriculturist and the Author of several Agricultural Books, is well-known in the Andhradesa.

The author has divided the book into four parts, the first dealing with general matters like classification of vegetable crops, methods of cultivation, their food values and uses. The second part is devoted to vegetables multiplied through seed, like brinjal, Chilly and creepers like Pumpkin, Greens like Roselle, Spinach, etc. are discussed in the third part, while the fourth part deals with root crops. The subject is gone into in great detail and several drawings form a feature of the book. The cost of cultivation and profits obtained in raising vegetables are discussed in several cases, while a number of recipes on the methods of preparation of different dishes enhance the usefulness of the book."

5. తృణధాన్యములు — (మొదటి [illegible])
6. ,, ,, (రెండవ [illegible]) [illegible]
7. కాయధాన్యములు [illegible]
8. చక్కెర [illegible] [illegible]
9. చెరుకు, [illegible] [illegible]
10. ఉద్యాన కృషి. [illegible]
11. పండ్లు (మొదటి భాగము) [illegible] [illegible]
12. ,, (రెండవ భాగము) [illegible] వగైరా. [illegible]
13. ,, (మూడవ భాగము) [illegible]
14. ,, (నాల్గవ భాగము) [illegible] కాక తక్కిన క్రొవత్త [illegible] ....రు 5-0-0.

1, 2, 4 గ్రంథములు 100 ప్రతులు ఒకేసారి కొను వ్యాపారస్థులకు నూటికి రు 20/- చొప్పున కమీషన్ యివ్వబడును. ఈ గ్రంథములు వలయువారు క్రింది చిరునామాకు వ్రాయవలెను. పంక్తు - 4, 5 భాగముల ప్రతులు వలయువారుకూడ క్రింది చిరునామాకు వ్రాయవచ్చును. ఇవి ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు, పటమటలంక (వయా విజయవాడ) లో కూడ దొరకును.

మేనేజరు :—
గ్రామసేవా ప్రచురణములు
కొండెవరము, (వయా) పిఠాపురము
తూర్పుగోదావరి జిల్లా.

[illegible] ప్రెస్, తెనాలి — 1950

గ్రామ సేవా గ్రంథమాల
నియమములు

ఈ గ్రంథమాలలో

౧. గ్రామ పునర్నిర్మాణమునకు సంబంధించిన వివిధ విషయములపై ప్రామాణిక గ్రంథములు వెలువరించబడును.

౨. ముఖ్యముగా గ్రామోద్యోగులకు ఉపయోగకారి యగు న్యాయ గ్రంథములు ప్రచురించబడును.

౩. చందాదారులకు పుస్తకములు వారికి తగినంత తగ్గించబడును.

౪. చందాదారులు తామే చేరు ఆమోదించిన లిఖిత పూర్వకముగా ప్రవేశ రుసుముగా రు 2-0-0 చెల్లించవలెను.

౫. ఒక్కొక్క గ్రంథము ప్రచురణ అయిన చందాదారులకు వీ. పీ. గా పంపబడును. పోస్టు ఖర్చులు చందాదారులే భరించవలెను.

౬. ఈ గ్రంథమాలకు ఒకేసారి రు 116 0 0 ఇచ్చువారు పోషకులు; రు 250-0 0 ఇచ్చువారు రాజపోషకులు; రు 1000-0-0 ఇచ్చువారు మహారాజపోషకులు. వీరందరికీ తపాలా ఖర్చులు భరించి గ్రంథమాలలోని పుస్తకములన్నియు ఉచితముగా పంపబడును.

ఇతర వివరములకు :—

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు పాలక ధర్మకర్త
పటమటలంక (పోస్టు) విజయవాడ.
చిరునామాకు వ్రాయవలెను.

